Allen-Bradley

Modulo interfaccia di comunicazione Ethernet per ControlLogix

1756-ENET/B

Manuale dell'utente

Rockwell Automation

Informazioni importanti per l'utente

Poiché i prodotti descritti in questa pubblicazione hanno molteplici usi, i responsabili dell'applicazione e dell'utilizzo di questa apparecchiatura di controllo devono accertarsi che sia stato fato tutto il possibile per assicurare che ogni applicazione e ogni utilizzo siano conformi ai requisiti di prestazione e sicurezza, ivi inclusi qualsiasi legge, regolamento, codice e standard pertinenti.

Le illustrazioni, gli schemi e gli esempi di configurazione presenti in questo manuale sono intesi esclusivamente a scopo illustrativo. Poiché esiste un gran numero di variabili e di requisiti associati ad ogni particolare installazione, Allen-Bradley declina qualsiasi responsabilità od obbligo (compresa la responsabilità per la proprietà intellettuale) per un utilizzo basato sugli esempi illustrati in questa pubblicazione.

La pubblicazione Allen-Bradley SGI-1.1, Safety Guidelines For The Application, Installation and Maintenance of Solid State Control (Criteri di sicurezza per l'applicazione, l'installazione e la manutenzione del controllo allo stato solido), disponibile presso il più vicino uficio Allen-Bradley, descrive alcune importanti differenze, da tenere in considerazione nell'applicazione di prodotti quali quelli descritti nella presente pubblicazione, esistenti tra apparecchiature allo stato solido e dispositivi elettromagnetici.

È vietata la riproduzione parziale o totale di questa pubblicazione protetta da copyright, salvo previa autorizzazione scritta di Rockwell Automation.

Nel presente manuale si utilizzano delle note per segnalare delle considerazioni relative alla sicurezza.

AVVERTENZA

Segnala informazioni su azioni o circostanze che possono creare un potenziale pericolo di esplosione.

ATTENZIONE

Segnala informazioni su azioni o circostanze che possono causare infortuni o morte, danni alla proprietà o perdite economiche.

I segnali di Pericolo ed Attenzione aiutano a:

- identificare un pericolo
- evitare un pericolo
- riconoscerne le conseguenze

IMPORTANTE

Identifica informazioni di importanza fondamentale per una corretta applicazione e comprensione del prodotto.

Allen-Bradley e ControlLogix sono marchi di Rockwell Automation.

Ethernet è un marchio di Digital Equipment Corporation, Intel e Xerox Corporation.

RSLinx ed RSLogix 5000 sono marchi di Rockwell Software.

Windows 95/98 e Windows NT sono marchi di Microsoft Corporation.

Conformità alle Direttive dell'Unità Europea

Se questo prodotto riporta il marchio CE, esso è approvato per l'installazione all'interno della Comunità Europea e delle regioni EEA. Questo prodotto è stato progettato e testato per soddisfare le seguenti direttive.

Direttiva EMC

Questo prodotto è stato collaudato per essere conforme alla Direttiva del Consiglio 89/336/EC sulla Compatibilità Elettromagnetica (EMC) applicata ai seguenti standard, in parte o nella loro interezza, riportati nella documentazione tecnica di costruzione:

- EN 50081-2 EMC — Standard sulle emissioni generiche, Parte 2 — Ambiente Industriale
- EN 50082-2 EMC — Standard sulle immunita generiche, Parte 2 — Ambiente Industriale

Questo prodotto è adatto per essere usato in ambiente industriale.

Direttiva sulla bassa tensione

Questo prodotto è stato collaudato per verificare che sia conforme alla Direttiva del Consiglio 73/23/CEE sulla bassa tensione, applicando i requisiti relativi alla sicurezza dei controllori programmabili dell'EN 61131-2, Parte 2 - Requisiti e test delle apparecchiature. Per specifiche informazioni su quanto richiesto dalla EN 61131-2, consultare le apposite sezioni di questa pubblicazione o la pubblicazione Allen-Bradley "Direttive per il cablaggio e la messa a terra nell'automazione industriale", pubblicazione 1770-4.1IT.

I dispositivi aperti devono essere montati in custodie specifiche per l'applicazione per motivi di protezione ambientale e di sicurezza. Per una spiegazione sui livelli di protezione forniti dai vari tipi di custodia, vedere la pubblicazione 250 sugli standard NEMA e la pubblicazione IEC 529.

Assistenza Rockwell Automation

Rockwell Automation offre un servizio di assistenza in tutto il mondo, con più di 75 uffici vendite/assistenza, 512 distributori autorizzati e 260 integratori di sistema autorizzati nei soli Stati Uniti, più i rappresentanti Rockwell Automation nei principali paesi del mondo.

Assistenza locale ai prodotti

Contattare il rappresentante Rockwell Automation di zona per:

- supporto a vendite ed ordini
- corsi di formazione tecnica sui prodotti
- assistenza in garanzia
- contratti di assistenza

Assistenza tecnica ai prodotti

Per l'assistenza tecnica di Rockwell Automation, contattare il rappresentante Rockwell Automation di zona o chiamare direttamente la sede Rockwell al numero: 1 440 646-6800.

Per assistenza nella prevendita, rivolgersi al numero 1 440 646-3NET.

È possibile ottenere assistenza tecnica dai seguenti siti web Rockwell Automation:

- www.ab.com/mem/technotes/kbhome.html (knowledge base)
- www.ab.com/networks/eds (fogli dati elettronici)

Domande o commenti su questo manuale

Se in questo manuale si rilevano problemi, si prega di farcelo notare contattandoci al seguente indirizzo:

Rockwell Automation, Allen-Bradley Company, Inc.
Control and Information Group
Technical Communication
1 Allen-Bradley Drive
Mayfield Heights, OH 44124-6118

Introduzione

Sommario

Questa prefazione descrive come usare il manuale. La seguente tabella riporta gli argomenti trattati in questa prefazione e dove trovare specifiche informazioni.

Per informazioni su	**Vedere pagina**
Destinatari del manuale	P-1
Tecniche comuni utilizzate in questo manuale	P-2
Come usare questo manuale	P-2
Informazioni sulle applicazioni di esempio	P-3
Componenti del sistema	P-4
Dove trovare ulteriori informazioni	P-5
Terminologia	P-6

Destinatari del manuale

Questo manuale si rivolge agli ingegneri del controllo ed ai tecnici responsabili dell'installazione, della programmazione e della manutenzione di un sistema di controllo che comunica su una rete Ethernet tramite un modulo 1756-ENET/B.

È necessario avere già una buona conoscenza di Ethernet e del protocollo TCP/IP. Questo manuale dell'utente contiene una breve descrizione di Ethernet e del protocollo TCP/IP nel capitolo 3. Per maggiori informazioni sul protocollo TCP/IP e sui collegamenti in rete in generale, consultare le seguenti pubblicazioni:

- Comer, Douglas E. Internetworking with TCP-IP, Volume 1: Protocols and Architecture, 2nd ed. Englewood Cliffs, N.J.:Prentice-Hall, 1995. ISBN 0-13-216987-8.
- Tanenbaum, Andrew S. Computer Networks, 2nd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1989. ISBN 0-13-162959-*X*.

Tecniche comuni utilizzate in questo manuale

Nel presente manuale vengono utilizzate queste convenzioni:

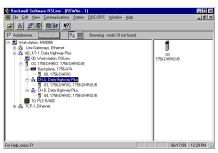
- Gli elenchi puntati forniscono informazioni e non passi procedurali.
- Gli elenchi numerati rappresentano dei passi di sequenza da seguire.
- Le informazioni in **grassetto** all'interno di testo indicano finestre di menu o opzioni, nomi di schermate o aree dello schermo, come ad esempio finestre di dialogo, barre di stato, pulsanti e parametri.

CONSIGLIO

Questo simbolo segnala dei suggerimenti.

Questo è un riquadro descrittivo. Quando nel testo di un paragrafo appare una parola in grassetto, sul margine sinistro della pagina compare un riquadro che spiega il termine con maggior dettaglio.

Un **riquadro descrittivo** definisce termini che all'utente potrebbero risultare poco familiari.



Le schermate riproducono le varie finestre del software. I nomi dei campi e dei pulsanti software appaiono spesso in grassetto nel testo di una determinata procedura. I tasti raffigurati indicano i tasti effettivi da premere.

Come usare questo manuale

Questo manuale fornisce una panoramica del modulo 1756-ENET/B e dà delle informazioni generali su Ethernet. Il manuale descrive, inoltre, come installare e configurare il modulo fornendo tre applicazioni di esempio che mostrano come usare il modulo per comunicare su Ethernet.

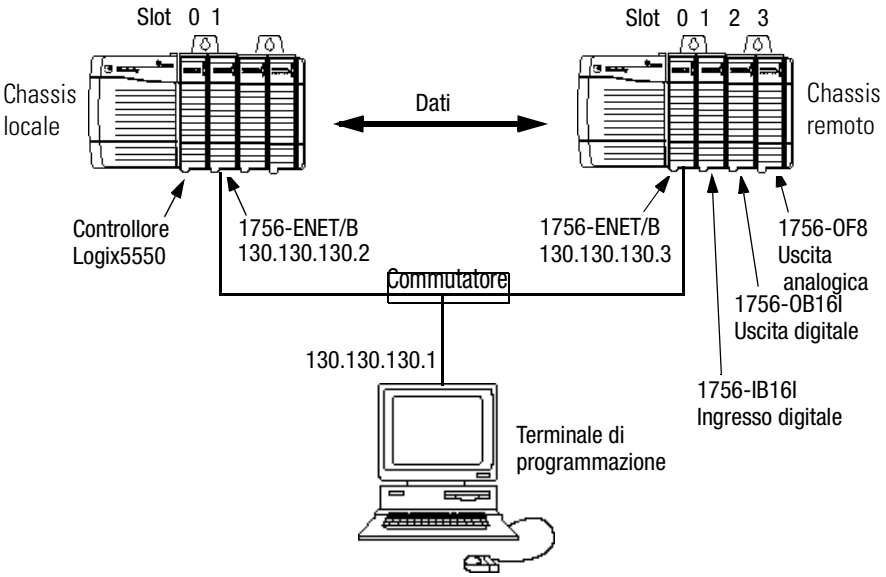
Le applicazioni di esempio vanno considerate come dei punti di riferimento per la configurazione e la messa in funzione della rete. Si consiglia di configurare ed eseguire le applicazioni di esempio come una guida per la creazione del proprio sistema.

Informazioni sulle applicazioni di esempio

Le applicazioni di esempio descritte in questo manuale sono le seguenti:

- I/O ottimizzati per rack (capitolo 5)
- Utilizzo degli I/O analogici mediante connessione diretta (capitolo 6)
- Tag prodotte e consumate (capitolo 7)

Il seguente è un esempio del tipo di sistema che verrà creato per le applicazioni I/O:



Componenti del sistema

Per le applicazioni di esempio sono stati utilizzati i seguenti componenti:

Quantità	Nome del prodotto	Numero di catalogo
	Hardware	
2	Chassis ControlLogix	1756-A4, (o -A7, -A13, -A13, -A17)
2	Alimentatore ControlLogix	1756-PA72, (o -PB72)
2	Modulo interfaccia di comunicazione Ethernet	1756-ENET/B
2	Controllore Logix5550	1756-L1
1	Modulo di uscita analogico	1756-OF8
1	Modulo di ingresso digitale	1756-IB16I
1	Modulo di uscita digitale	1756-0B16I
1	Personal computer che supporta il software RSLogix 5000	Qualsiasi modello con Windows NT 4.0, Service Pack 5 o superiore
1	Commutatore Ethernet	Fare riferimento alle specifiche del produttore
	Supporti e connettori secondo esigenza	
	Software	
1	RSLinx	9355-WAB, -WABOEM, -WABC
1	Software di programmazione RSLogix 5000	9324-RLD300ENE

Dove trovare ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla configurazione e l'uso della rete, fare riferimento alle seguenti pubblicazioni Rockwell.

Per informazioni su	Pubblicazione	Numero pubblicazione
Uso di Ethernet per il controllo industriale	Ethernet/IP Performance and Application Guide	ENET-AP001A-EN-P
Supporti Ethernet	Ethernet/IP Cable Planning and Installation Guide	ENET-IN001A-EN-P
Modulo 1756-ENET/B	Modulo interfaccia di comunicazione Ethernet per ControlLogix - Istruzioni per l'installazione	1756-IN015B-IT-P
Chassis ControlLogix	Chassis ControlLogix - Istruzioni per l'installazione	1756-5.69IT (Serie A) 1756-5.80IT (Serie B)
Alimentatori ControlLogix	Alimentatori ControlLogix - Istruzioni per l'installazione	1756-5.67IT (PA72/PB72) 1756-5.78IT (PA75/PB75)
Controllori programmabili Logix5550	Controllore Logix5550 - Manuale dell'utente	1756-6.5.12IT
Moduli I/O analogici ControlLogix	I/O analogici ControlLogix - Manuale dell'utente	1756-6.5.9IT
Moduli I/O digitali ControlLogix	I/O digitali ControlLogix - Manuale dell'utente	1756-6.5.8IT
Software di programmazione RSLogix 5000	Getting Results with RSLogix 5000	9399-RLD300GR
Software RSLinx Lite	RSLinx Lite - Guida dell'utente	9399-WAB32LUG

CONSIGLIO

Molte delle pubblicazioni citate sopra sono disponibili online al sito dell'Automation Bookstore:

http://www.theautomationbookstore.com.

CONSIGLIO

Per ulteriori informazioni sui prodotti Rockwell Software, visitate il sito Internet Rockwell Software all'indirizzo:

http://www.software.rockwell.com.

Terminologia

Termine	Significato
BootP	Bootstrap Protocol (Protocollo Bootstrap) è un protocollo di fascia bassa che fornisce configurazioni di altri nodi su una rete TCP/IP. I file di configurazione BootP consentono di assegnare automaticamente degli indirizzi IP ad un modulo Ethernet (è possibile ottenere anche indirizzi di maschere di sottorete e indirizzi gateway). Il modulo Ethernet è impostato in fabbrica con BootP abilitato. All'accensione, il modulo invia un messaggio contenente il proprio indirizzo hardware al server BootP sulla rete. Il server è un computer che ha installato un software per server BootP. Il server confronta l'indirizzo hardware con quelli contenuti nella tabella dati storici del file di configurazione e ri-invia un messaggio al modulo con l'indirizzo IP appropriato.
CIP	Acronimo di Control and Information Protocol (Protocollo di Controllo ed Informazioni), il livello applicativo di Ethernet/IP. Il CIP utilizza il modello di rete “produttore/consumatore”. In base a questo modello un produttore trasmette i dati (mediante indirizzamento globale) a tutti i consumatori solo una volta. I consumatori "vedono" i dati simultaneamente e decidono se "consumare" (ricevere) i dati o meno. I tempi di consegna sono sempre uguali, a prescindere dal numero di consumatori.
Commutatore	Dispositivo che consente di collegare ad una rete altri dispositivi o altri segmenti di rete. Un commutatore fornisce a ciascun emittente/ricevitore la massima larghezza di banda della rete (raddoppiata in caso di modalità full duplex), riduce le collisioni e migliora il determinismo.
Configurazione a stella	Configurazione di rete in cui i dispositivi sono connessi ad un hub o ad un commutatore centrale.
Consumatore	Dispositivo di destinazione nel un modello di rete CIP. Vedere CIP.
CSMA/CD	Acronimo di Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection (Accesso multiplo con rilevamento di portante/rilevamento collisione). Il metodo di accesso utilizzato da Ethernet. Quando un dispositivo vuole avere accesso alla rete, esso controlla che la rete sia libera (rileva la portante). Se la rete non è libera, il dispositivo attende un periodo di tempo casuale prima di riprovare. Se la rete è libera e due dispositivi hanno accesso alla rete contemporaneamente, i loro segnali entrano in collisione. Se la collisione viene rilevata, i due dispositivi vengono posti in stato di attesa per un periodo di tempo casuale prima di ritentare.
Determinismo	Capacità di prevedere quando le informazioni verranno ricevute. Aspetto importante in applicazioni con tempo critico.
DHCP	Il Dynamic Host Configuration Protocol (Protocollo di Configurazione con Host Dinamico) è un protocollo Internet, simile al BootP, che automatizza la configurazione dei computer che usano il protocollo TCP/IP. Il DHCP può essere utilizzato per assegnare automaticamente indirizzi IP, per inviare parametri di configurazione degli stack TCP/IP quali ad esempio la maschera di sottorete ed il router di default, e per fornire altre informazioni di configurazioni quali gli indirizzi dei server per la stampante, il tempo e le novità.

Termine	Significato
DNS	Acronimo di Domain Name System (Sistema di Nome di Domini) è un metodo gerarchico e distribuito per organizzare i nomi in Internet. Il DNS raggruppa gli host in una gerarchia di valori che permette di distribuire e mantenere l'indirizzamento ed altre informazioni. Un grande vantaggio del DNS è che il suo utilizzo elimina il ricorso ad un file centrale che mappa i nomi host rispetto agli indirizzi.
Ethernet	Uno standard a livello fisico che utilizza i metodi di accesso multiplo con rilevazione di portante/rilevazione di collisione (CSMA/CD).
Ethernet/IP	Ethernet Industrial Protocol (Protocollo Industriale per Ethernet). Ethernet/IP applica un livello applicativo comune (CIP) per Ethernet mediante l'incapsulamento di messaggi in TCP/UDP/IP.
Fast Ethernet	Rete Ethernet che funziona a 100Mbps/secondo.
Full duplex	Modalità di comunicazione che consente ad un dispositivo di inviare e ricevere informazioni contemporaneamente, con un raddoppio della larghezza di banda.
Fully qualified domain name	Un Fully Qualified Domain Name (FQDN) è un nome di dominio comprendente domini di livello più elevato correlati all'entità denominata. Se si considera il DNS come una struttura ad albero con ciascun nodo avente una propria etichetta, un Fully Qualified Domain Name di un determinato nodo sarebbe la sua etichetta seguita dalle etichette di tutti gli altri nodi compresi tra il nodo stesso e la radice dell'albero. Per fare un esempio, nel caso di un host, un FQDN comprenderebbe la stringa che identifica l'host specifico, più tutti i domini di cui l'host fa parte fino, e compreso, il dominio di livello più elevato (il dominio radice è sempre vuoto). Per esempio, PARIS.NISC.SRI.COM è un Fully Qualified Domain Name per l'host all'indirizzo 192.33.33.109.
Gateway	Modulo o insieme di moduli che consentono la comunicazione tra nodi di reti diverse.
Hub	Dispositivo di connessione centrale che collega in una configurazione a stella vari dispositivi. Gli hub generalmente non sono adatti per l'uso in sistemi di controllo I/O in quanto si tratta di applicazioni con tempo critico che non sono in grado di gestire l'eventuale perdita di pacchetti.
Indirizzamento globale	Sistema tramite il quale nel modello produttore/consumatore del protocollo controllo ed informazioni (CIP) un produttore invia i dati a tutti i consumatori.
Indirizzo di modulo	Numero a sei bit utilizzato per identificare in modo univoco un modulo su un backplane ControlLogix locale o esteso.
Indirizzo IP	Numero di identificazione a 32 bit per ciascun nodo di una rete con protocollo Internet. Questi indirizzi sono composti da quattro set di numeri a 8 bit (compresi tra 0 e 255), divisi da un punto. Ciascun nodo della rete deve avere un indirizzo IP univoco.

Termine	Significato
IP	Protocollo Internet che fornisce il meccanismo di instradamento dei messaggi. Tutti i messaggi contengono non solo l'indirizzo della stazione di destinazione, ma anche l'indirizzo della rete di destinazione, che consente di inviare messaggi a più reti all'interno di un'azienda o in tutto il mondo.
Larghezza di banda	Capacità di trasmissione della rete espressa in bit al secondo. La rete Ethernet tradizionale ha una larghezza di banda di 10 Mbit. La rete Fast Ethernet ne ha 100 Mbit.
Maschera di sottorete	Estensione dell'indirizzo IP che consente ad un sito di utilizzare un unico identificatore (ID) di rete per più reti.
Messaggi espliciti	Messaggi senza tempo critico utilizzati per la configurazione dei dispositivi e la raccolta dati, ad esempio programmi di scaricamento o messaggi peer-to-peer tra due PLC.
Messaggi impliciti	Messaggi in tempo reale di dati I/O.
Nome host	Il nome host è il nome univoco di un computer all'interno del suo dominio. È sempre il primo elemento di un nome completo e, con il suo dominio ed il suffisso del dominio di livello superiore, crea il nome univoco di quel computer su Internet. Per esempio, si immagini che il sito web di "foobar" sia www.foobar.com. Il nome host è "www", che non è univoco per il web, ma è univoco all'interno del dominio "foobar". Il nome host può anche fare riferimento al Fully Qualified Domain Name, o in questo esempio, www.foobar.com. Entrambi i metodi di denominazione vengono utilizzati indifferentemente in vari documenti. In questo manuale, il Nome Host fa riferimento all'FQDN, ovverosia, per utilizzare l'esempio precedente, a www.foobar.com.
Ponte	Nodo di interconnessione tra due sottoreti di comunicazione simili il cui la traduzione del protocollo è minima.
Produttore	Dispositivo di origine delle informazioni in un modello di rete CIP. Vedere CIP.
Rack	Insieme fisico e logico di moduli di applicazione che condividono un alimentatore ed un backplane per potere comunicare tra loro.
Rete Ethernet	rete di area locale studiata per lo scambio di informazioni ad alta velocità tra computer e relativi dispositivi.
TCP	Transport Control Protocol (Protocollo di Controllo Trasmissione). Protocollo più affidabile ma più lento rispetto all'UDP. Utilizzato per messaggi espliciti (senza tempo critico) in Ethernet/IP.
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol (Protocollo di Controllo Trasmissione/Protocollo Internet). Protocolli di trasporto (TCP) e a livello di rete (IP) comunemente utilizzati per la comunicazione all'interno di reti e internet.

Termine	Significato
Tempo di attesa (o latenza)	Il tempo che intercorre tra la richiesta di un invio di dati e l'inizio effettivo del trasferimento dei dati.
Transazione	Procedura di scambio comprendete una richiesta ed un invio di dati, una risposta ed un invio di dati**.**
UDP	User Datagram Protocol (Protocollo Datagramma Utente). Protocollo per il trasporto che costituisce un sistema molto semplice ma veloce per inviare datagrammi tra due dispositivi. Utilizzato per messaggi I/O (impliciti) in Ethernet/IP.

Capitolo 1

Informazioni generali sul modulo 1756-ENET/B

Contenuto di questo capitolo 1-1
Caratteristiche del modulo 1-1
Compatibilità hardware/software. 1-2
Funzioni del modulo 1-2
Supporto delle connessioni ottimizzate per rack e dirette. 1-2
Combinazione di connessioni ottimizzate per rack e dirette 1-3
Uso del Protocollo Controllo ed Informazioni (CIP) 1-4
Modello produttore/consumatore 1-4
Specificazione dell'intervallo di pacchetto richiesto (RPI) 1-5
Passo successivo 1-5

Capitolo 2

Installazione del modulo Ethernet

Contenuto di questo capitolo 2-1
Caratteristiche del modulo 2-1
Inserimento e rimozione sotto tensione. 2-2
Installazione del modulo Ethernet. 2-2
Preparazione dello chassis per l'installazione del modulo . . 2-2
Determinazione dello slot del modulo 2-3
Inserimento del modulo nello chassis 2-4
Rimozione e sostituzione del modulo (quando applicabile) 2-5
Collegamento del connettore Ethernet 2-6
Collegamento del modulo alla rete Ethernet. 2-6
Alimentazione dello chassis. 2-7
Controllo dell'alimentatore e dello stato del modulo. 2-8
Passo successivo 2-8

Capitolo 3

Prima di configurare il modulo

Contenuto di questo capitolo 3-1
Protocolli Ethernet 3-1
Protocollo di Controllo Trasmissione/Protocollo Internet (TCP/IP). 3-1
Protocollo Datagramma Utente (UDP) 3-2
Ethernet/IP 3-2
SNMP (Simple Network Management Protocol) 3-2
Requisiti di configurazione 3-3
Indirizzo IP. 3-3
Gateway. 3-4
Maschera di sottorete 3-5
Per ulteriori informazioni 3-6
Passo successivo 3-6

Capitolo 4

Configurazione del modulo Ethernet

Contenuto di questo capitolo 4-1
Uso dell'utility Rockwell BootP 4-1
Uso del software RSLinx 4-2

Uso di un Server BootP 4-5
Uso del software DHCP per la configurazione del modulo 4-7
Passo successivo 4-7

Capitolo 5

I/O ottimizzati per rack

Applicazione di esempio 5-1
Configurazione dell'hardware 5-2
Creazione dell'applicazione di esempio 5-3
Aggiunta del modulo Ethernet locale alla configurazione I/O 5-4
Aggiunta del modulo Ethernet remoto alla configurazione I/O 5-6
Aggiunta dei moduli I/O remoti alla configurazione I/O . . . 5-8
Aggiunta del modulo di ingresso digitale remoto 5-8
Aggiunta del modulo di uscita digitale remoto 5-10
Modifica delle tag del controllore 5-12
Creazione del programma ladder 5-14
Scaricamento del programma al controllore 5-15
Test dell'applicazione di esempio 5-15
Passo successivo 5-17

Capitolo 6

I/O analogico con connessione diretta

Applicazione di esempio 6-1
Configurazione dell'hardware 6-2
Creazione dell'applicazione di esempio 6-3
Aggiunta del modulo I/O analogico remoto alla configurazione I/O 6-4
Modifica delle tag del controllore 6-8
Modifica del programma ladder 6-10
Scaricamento del programma 6-11
Test dell'applicazione di esempio 6-12
Passo successivo 6-12

Capitolo 7

Tag prodotte e consumate

Applicazione di esempio 7-1
Configurazione dell'hardware 7-2
Creazione dell'applicazione del produttore 7-3
Creazione delle tag del produttore 7-4
Creazione del programma ladder del produttore 7-6
Scaricamento dell'applicazione del produttore 7-7
Creazione dell'applicazione del consumatore 7-8
Creazione del controllore del consumatore 7-8
Aggiunta del produttore alla configurazione I/O del consumatore 7-9
Aggiunta del modulo ENET/B locale alla configurazione I/O 7-9

Aggiunta del modulo ENET/B remoto alla configurazione I/O 7-11
Aggiunta del controllore remoto (produttore) alla configurazione I/O 7-13
Creazione delle tag del consumatore 7-15
Scaricamento della configurazione al consumatore 7-18
Test del messaggio 7-19
Passo successivo 7-19

Appendice A

Indicatori di stato

Come interpretare gli indicatori di stato A-1

Appendice B

Pagine Web del modulo 1756-ENET/B

Pagine Web sulla diagnostica B-1
Informazioni sul modulo B-2
Configurazione TCP/IP B-2
Informazioni diagnostiche B-3
Statistiche ENET/IP B-3
ENET/IP (CIP) STATISTICS B-4
Chassis Who B-5

Appendice C

Configurazione del driver di comunicazione Ethernet per RSLinx

Contenuto di questa appendice C-1
Installazione del software RSLinx C-1
Configurazione del driver AB_ETH C-2

Appendice D

Supporto della comunicazione con gateway ControlLogix

Uso del modulo 1756-ENET/B in un gateway ControlLogix . . D-1

Appendice E

Esempi di configurazione di rete

Contenuto di questa appendice E-1
Esempio di un piccolo sistema E-2
Sistema espanso con FLEX I/O E-3
Reti di controllo più grandi E-4

Appendice F

Codifica elettronica

Specificazione della codifica elettronica F-1

Informazioni generali sul modulo 1756-ENET/B

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo fornisce una descrizione generale del modulo 1756-ENET/B ControlLogix, delle sue funzioni, delle sue caratteristiche e su come utilizzarlo. Per configurare correttamente il modulo Ethernet ed utilizzarlo in un sistema di controllo è necessario comprendere bene i concetti esposti in questo capitolo. La seguente tabella indica dove trovare specifiche informazioni in questo capitolo.

Per informazioni su	Vedere pagina
Caratteristiche del modulo	1-1
Funzioni del modulo	1-2
Compatibilità hardware/software	1-2
Supporto delle connessioni ottimizzate per rack e dirette	1-2
Combinazione di connessioni ottimizzate per rack e dirette	1-3
Uso del Protocollo Controllo ed Informazioni (CIP)	1-4
Modello produttore/consumatore	1-4
Specificazione dell'intervallo di pacchetto richiesto (RPI)	1-5

Caratteristiche del modulo

Le caratteristiche del modulo 1756-ENET/B comprendono:

- utilizzo dei messaggi Ethernet/IP incapsulati all'interno del protocollo TCP/UDP/IP standard
- livello applicativo comune con ControlNet e DeviceNet
- interfaccia mediante supporti AUI e 10 Base-T
- rimozione ed inserimento sotto tensione
- numero di moduli per chassis dipendente esclusivamente dalla dimensione dello chassis
- comunicazione da e verso altri moduli ControlLogix dello stesso chassis
- supporto della comunicazione tramite il software RSLinx
- configurabile tramite RSLinx o strumenti BootP standard
- schedulazione della rete non richiesta
- tabelle di instradamento non richieste

Compatibilità hardware/software

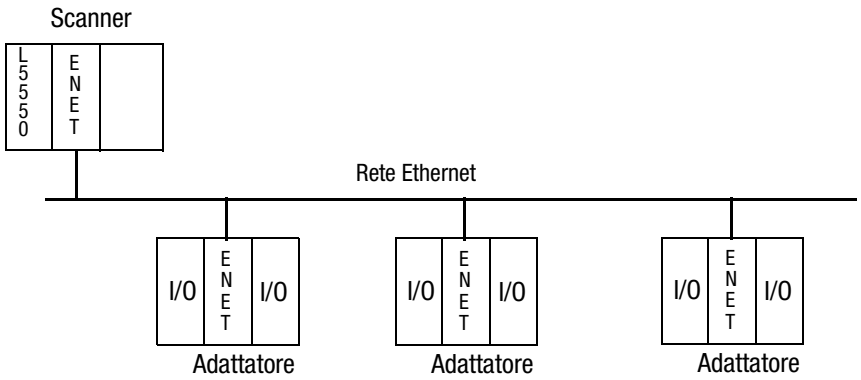
Il modulo 1756-ENET/B è compatibile con le seguenti versioni firmware e software. Per aggiornamenti software o firmware per questa apparecchiatura, contattare Rockwell Automation:

Prodotto	Versione firmware/ software
Modulo 1756-ENET/B	2.01 o superiore
Controllore Logix5550	6.10 o superiore
Software RSLogix 5000	7.0 o superiore
Software RSLinx	2.2 o superiore

Funzioni del modulo

Il modulo 1756-ENET/B svolge i seguenti due compiti fondamentali:

1. Controllo dei dati I/O in tempo reale (definiti anche “messaggi impliciti”) assieme al controllore Logix 5550. Il modulo Ethernet può fungere da adattatore, per interfacciare i moduli I/O alla rete, o da scanner, per inviare e ricevere dati tra il controllore e la rete.



2. Supporto di messaggi per la configurazione e la programmazione, di interfacce operatore, ecc. (definiti anche “messaggi espliciti.”).

Supporto delle connessioni ottimizzate per rack e dirette

Il modulo 1756-ENET/B supporta sia la connessione ottimizzata per rack che quella diretta. Una connessione diretta è un collegamento per il trasferimento dati in tempo reale tra il controllore ed il dispositivo che occupa lo slot definito nei dati di configurazione. Una connessione ottimizzata per rack è il "raggruppamento" in un unico blocco dei dati provenienti da più moduli ed inviati mediante un'unica connessione.

Le connessioni ottimizzate per rack riducono il numero di connessioni necessarie per il trasferimento dei dati quando si utilizzano molti moduli I/O in un sistema. Il seguente esempio mostra i vantaggi delle connessioni ottimizzate per rack.

Si immagini di dovere configurare un sistema contenente 10 moduli I/O discreti in uno chassis remoto ControlLogix. Se si utilizzano delle connessioni dirette per inviare dati a ciascuno di questi moduli I/O, sono necessarie 10 connessioni, una per ciascuno dei dieci moduli. Se si utilizza una connessione ottimizzata per rack, è necessaria una sola connessione – quella con il modulo Ethernet.

IMPORTANTE

Sebbene le connessioni ottimizzate per rack rappresentino un efficiente metodo di utilizzo delle risorse, esistono alcune limitazioni al loro utilizzo:

- È possibile utilizzare le connessioni ottimizzate per rack solo con i moduli I/O digitali discreti. Gli I/O analogici richiedono delle connessioni dirette.
- Le connessioni ottimizzate per rack gestiscono solamente dati I/O ed informazioni di stato. Altre informazioni, quali ad esempio quelle diagnostiche, non sono disponibili con una connessione ottimizzata per rack.
- Tutti i dati vengono inviati contemporaneamente alla frequenza RPI (intervallo di pacchetto richiesto) del modulo Ethernet, a prescindere dal COS di un determinato modulo.

Per ulteriori informazioni sulle connessioni, fare riferimento a Ethernet Performance and Application Guide, numero di pubblicazione ENET-AP001A-EN-P.

Combinazione di connessioni ottimizzate per rack e dirette

È possibile combinare formati di comunicazione diversi per vari moduli I/O dello stesso chassis. I moduli I/O configurati per utilizzare una connessione ottimizzata per rack comunicano alla frequenza RPI (intervallo di pacchetto richiesto) configurata per il modulo 1756-ENET/B. I moduli I/O configurati per una comunicazione diretta comunicano in base alla propria frequenza RPI ignorando l'RPI del modulo Ethernet.

Uso del Protocollo Controllo ed Informazioni (CIP)

Il modulo Ethernet utilizza il Protocollo Controllo ed Informazioni (CIP). CIP è il protocollo del livello applicativo specificato per Ethernet/IP, il protocollo industriale Ethernet, oltre che per ControlNet e DeviceNet. Si tratta di un protocollo basato su messaggi che implementa un percorso relativo per inviare un messaggio dal dispositivo “produttore” di un sistema ai dispositivi “consumatori”. Il dispositivo produttore contiene le informazioni del percorso che consentono di instradare correttamente il messaggio verso i consumatori. Poiché queste informazioni sono detenute dal dispositivo produttore, gli altri dispositivi lungo il percorso semplicemente *passano* queste informazioni, senza bisogno di *memorizzarle*. Ciò ha due grandi vantaggi:

- Non è necessario configurare le tabelle di instradamento nel modulo ponte, il che semplifica notevolmente la manutenzione e la sostituzione del modulo.
- Si ha un controllo totale sul percorso seguito da ogni messaggio, consentendo di selezionare percorsi alternativi verso lo stesso dispositivo finale.

Modello produttore/consumatore

Il protocollo CIP utilizza il modello di rete “produttore/consumatore” che sostituisce il vecchio modello sorgente/destinazione (master/slave). Il modello produttore/consumatore riduce il traffico sulla rete e consente di incrementare la velocità di trasmissione. Nei sistemi I/O tradizionali, il controllori interrogano i moduli d'ingresso per conoscere lo stato degli ingressi. Nel sistema CIP i moduli di ingresso digitali non vengono interrogati da un controllore. Essi, invece, producono (utilizzando un "indirizzamento globale") i loro dati al verificarsi di un cambiamento di stato (COS) o ad intervalli regolari. La frequenza dell'aggiornamento dipende dalle opzioni scelte durante la configurazione e da dove risiedono i moduli di ingresso sulla rete. Il modulo d'ingresso, quindi, è un produttore di dati di ingresso ed il controllore ne è il consumatore.

Il controllore può anche produrre dati che possono essere consumati da altri controllori. I dati prodotti e consumati sono accessibili da più controllori tramite il backplane ControlLogix e la rete Ethernet. Questo scambio di dati è anch'esso di tipo produttore/consumatore.

Il produttore ed il consumatore vengono configurati tramite la creazione di tag dell'ambito controllore con il software RSLogix 5000 (vedere il capitolo 7).

Tipo di tag	Descrizione	Informazioni da specificare in RSLogix5000
Prodotta[1]	Tag prodotta dal controllore per essere consumata dagli altri nodi.	Abilitazione a produrre Numero di consumatori consentiti
Consumata[1]	Tag i cui valori sono prodotti da un altro controllore.	Nome del controllore proprietario della tag che il controllore locale vuole consumare Nome della tag o istanza che il controllore locale vuole consumare Tipo di dati della tag da consumare Intervallo di aggiornamento relativo a quanto spesso il controllore locale consuma i dati della tag

[1] Le tag prodotte e consumate devono essere tag DINT o REAL dell'ambito del controllore, oppure essere in una matrice o una struttura.

Specificazione dell'intervallo di pacchetto richiesto (RPI)

L'RPI è la frequenza di aggiornamento specificata per un determinato pacchetto di dati sulla rete. L'RPI può essere applicato ad un intero rack (utilizzando una connessione ottimizzata per rack) o ad un modulo (utilizzando una connessione diretta). Quando si aggiunge un modulo alla configurazione I/O di un controllore, è necessario inserire il parametro dell'RPI. Questo valore specifica ogni quanto produrre i dati per quel modulo. Per esempio, se si specifica un RPI di 50 ms, significa che ogni 50 ms il modulo I/O deve inviare i suoi dati al controllore o che il controllore deve inviare i suoi dati al modulo I/O.

L'RPI si utilizza solamente per i moduli che producono dati. Per esempio, un modulo 1756-ENET/B (es: un modulo ENET/B nello stesso chassis del controllore) non richiede un RPI in quanto non produce dati ma viene usato solo come ponte per i rack remoti.

Passo successivo

Il capitolo successivo descrive come installare e collegare alla rete il modulo Ethernet.

Installazione del modulo Ethernet

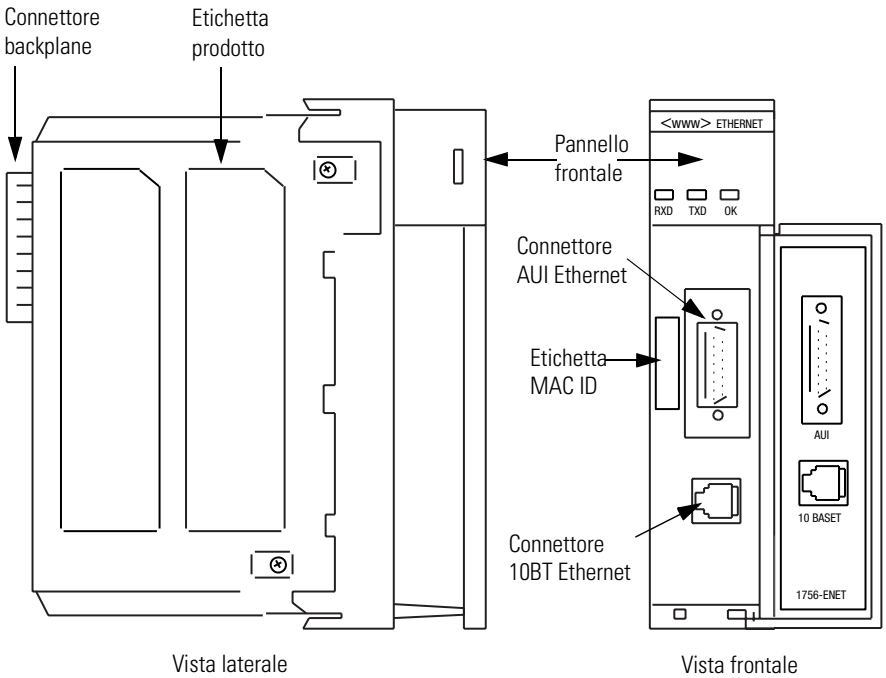
Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive come installare il modulo nello chassis ControlLogix e come collegarlo alla rete. La seguente tabella indica il contenuto di ogni capitolo e dove trovare specifiche informazioni.

Per informazioni su	**Vedere pagina**
Inserimento e rimozione sotto tensione	2-2
Installazione del modulo Ethernet	2-2
Preparazione dello chassis per l'installazione del modulo	2-2
Determinazione dello slot del modulo	2-3
Inserimento del modulo nello chassis	2-4
Rimozione e sostituzione del modulo (quando applicabile)	2-5
Collegamento del connettore Ethernet	2-6
Collegamento del modulo alla rete Ethernet	2-6
Alimentazione dello chassis	2-7
Controllo dell'alimentatore e dello stato del modulo	2-8

Caratteristiche del modulo

Utilizzare la seguente figura per individuare le caratteristiche esterne del modulo 1756-ENET/B.



Inserimento e rimozione sotto tensione

Il modulo Ethernet è stato ideato per essere installato o rimosso con lo chassis alimentato. In ogni caso, si consiglia di osservare le seguenti precauzioni.

AVVERTENZA

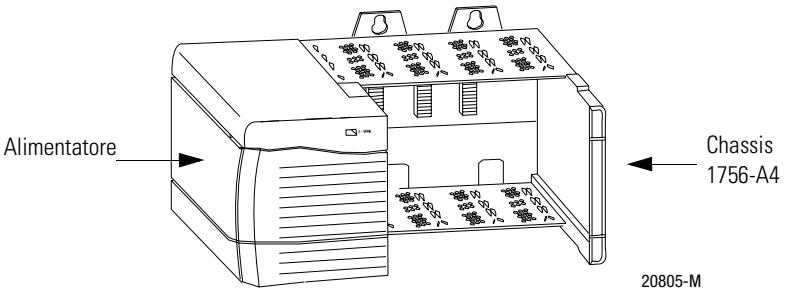
Quando si inserisce o si rimuove il modulo con l'alimentazione del backplane applicata oppure quando si inseriscono o disinseriscono i connettori di comunicazione, si può verificare un altro elettrico. In installazioni in aree pericolose ciò potrebbe provocare un'esplosione. Prima di procedere, assicurarsi di avere disinserito l'alimentazione o di trovarsi in un'area non pericolosa.

Installazione del modulo Ethernet

Per installare il modulo Ethernet seguire questa procedura.

Preparazione dello chassis per l'installazione del modulo

Prima di installare il modulo Ethernet, è necessario installare e collegare uno chassis ed un alimentatore ControlLogix.



Per informazioni su come installare questi prodotti fare riferimento alla pubblicazioni elencate nella tabella seguente:

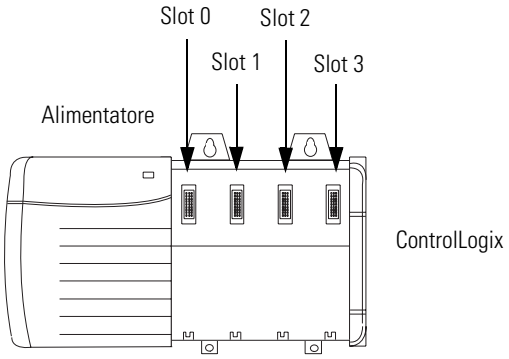
Tipo di chassis	Documentazione	Alimentatore	Documentazione
Serie A: 1756-A4, -A7, -A10, -A13	1756-5.69	1756-PA72/B(1)	1756-5.67
		1756-PB72/B(1)	
Serie B: 1756-A4, -A7, -A10, -A13	1756-5.80	1756-PA75/A(2)	1756-5.78
		1756-PB75/A(2)	

(1) Compatibile con chassis della Serie A

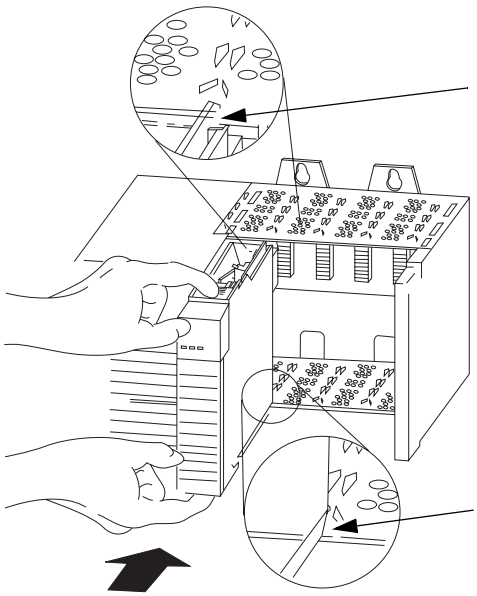
(2) Compatibile con chassis della Serie B

Determinazione dello slot del modulo

È possibile installare il modulo in qualsiasi slot dello chassis ControlLogix. È inoltre possibile installare più moduli ENET/B nello stesso chassis. La figura sottostante riporta la numerazione degli slot di uno chassis a 4 slot. In uno chassis ControlLogix lo slot 0 è il primo slot ed è sempre lo slot più a sinistra del rack (il primo slot alla destra dell'alimentatore).

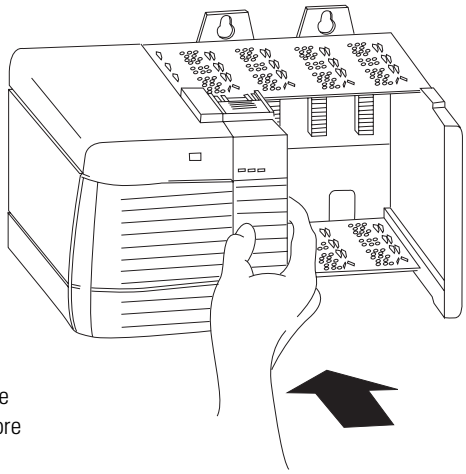


Inserimento del modulo nello chassis



2

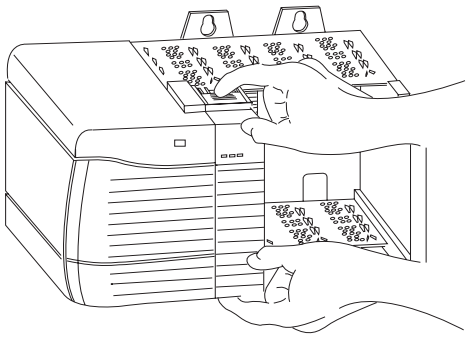
Inserire il modulo nello chassis. Accertarsi che il connettore per backplane del modulo si colleghi correttamente al backplane dello chassis.



3

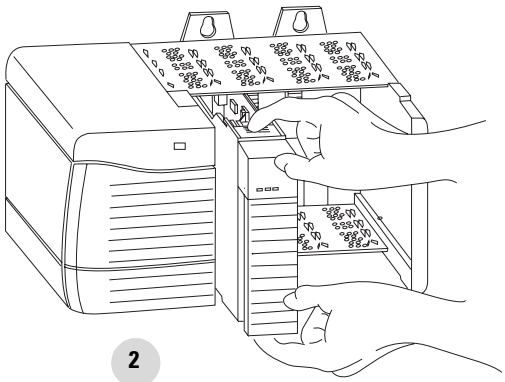
Il modulo è installato correttamente quando è allineato con l'alimentatore o con gli altri moduli.

Rimozione e sostituzione del modulo (quando applicabile)



1

Premere le linguette superiore ed inferiore del modulo per sbloccarlo.



2

Estrarre il modulo dallo chassis.

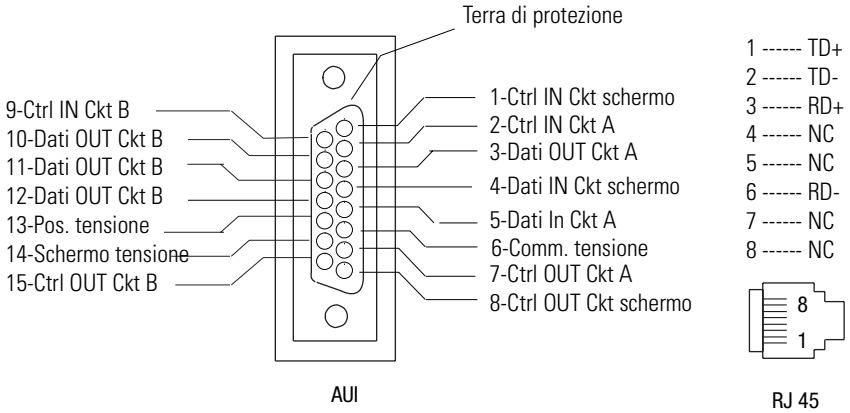
IMPORTANTE Se si sostituisce un modulo con un altro identico e si desidera continuare a fare funzionare il sistema come prima, è necessario installare il nuovo modulo nello stesso slot.

Collegamento del connettore Ethernet

Nota: Se l'applicazione richiede la chiusura dello sportellino del modulo, utilizzare uno di questi due cavi:

- 2 metri (num. di cat. 1756-TC02)
- 15 metri (num. di cat. 1756-TC15)

Per il collegamento alla rete Ethernet utilizzare un connettore AUI o RJ45. Eseguire i collegamenti del connettore come mostrato sotto:

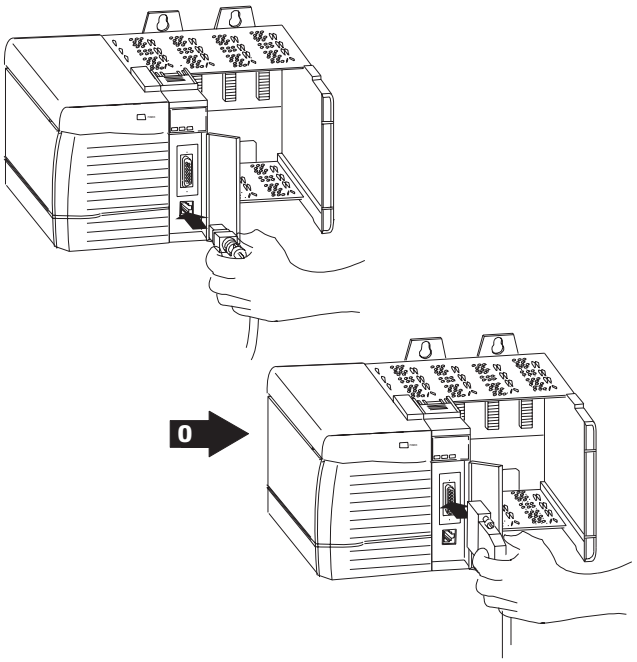


Collegamento del modulo alla rete Ethernet

ATTENZIONE

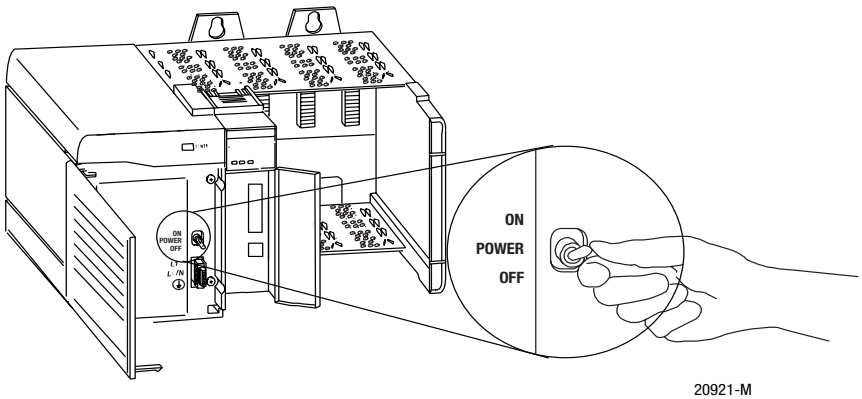
Quando si collega o si scollega il cavo Ethernet con il modulo o qualsiasi dispositivo della rete alimentato, si può verificare un arco elettrico. In installazioni in aree pericolose ciò potrebbe provocare un'esplosione. Prima di procedere, assicurarsi di avere disinserito l'alimentazione o di trovarsi in un'area non pericolosa.

Collegare il connettore AUI o RJ45 alla porta Ethernet.



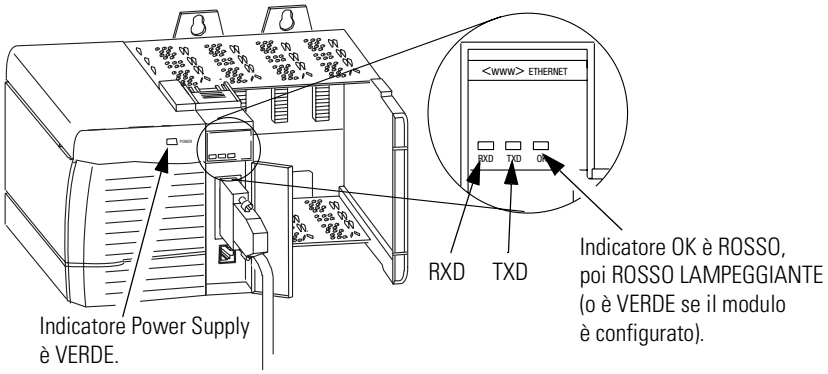
IMPORTANTE Il collegamento del modulo alla rete tramite un selettore Ethernet invece di un hub permette di ridurre il numero di collisioni e di pacchetti persi e di aumentare la larghezza di banda. Per maggiori informazioni, consultare Ethernet/IP Performance and Application Guide, pubblicazione ENET-IN001A-EN-P.

Alimentazione dello chassis



Controllo dell'alimentatore e dello stato del modulo

Controllare gli indicatori LED per determinare se l'alimentatore ed il modulo Ethernet funzionano correttamente.



Se gli indicatori Power Supply ed OK non si trovano nello stato sopra descritto fare riferimento all'Appendice A relativa alla ricerca guasti del modulo.

Passo successivo

Il capitolo successivo descrive alcuni concetti base di Ethernet di cui è necessario essere a conoscenza prima di configurare il modulo.

Prima di configurare il modulo

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive alcuni concetti base di Ethernet di cui è necessario essere a conoscenza prima di configurare il modulo. La seguente tabella indica dove trovare specifiche informazioni in questo capitolo.

Per informazioni su	Vedere pagina
Protocolli Ethernet	3-1
Protocollo di Controllo Trasmissione/Protocollo Internet (TCP/IP)	3-1
Protocollo Datagramma Utente (UDP)	3-2
SNMP (Simple Network Management Protocol)	3-2
Requisiti di configurazione	3-3
Indirizzo IP	3-3
Gateway	3-4
Maschera di sottorete	3-5
Per ulteriori informazioni	3-6

Protocolli Ethernet

Fondamentalmente Ethernet è costitiuita da un cavo che collega computer e periferiche in modo che questi possano comunicare. Il cavo utilizzato viene comunemente definito come il “mezzo di comunicazione” della rete. Tutte le reti Ethernet supportano dei protocolli che consentono un trasferimento dati e funzioni di gestione della rete sofisticati.

Protocollo di Controllo Trasmissione/Protocollo Internet (TCP/IP)

Il TCP/IP è sia un protocollo a livello di trasporto (TCP) che un protocollo a livello di rete (IP) comunemente utilizzato in ambienti civili per la comunicazione tra reti e intrareti. Il modulo 1756-ENET/B utilizza il protocollo TCP/IP per i messaggi “espliciti”, cioè per quei messaggi in cui il tempo non è un fattore critico, ad esempio il caricamento o lo scaricamento di programmi.

Protocollo Datagramma Utente (UDP)

UDP è un protocollo di trasporto molto più semplice. Si tratta di un protocollo che non ha bisogno di connessione e che fornisce la possibilità di inviare datagrammi tra due dispositivi. UDP è utilizzato da applicazioni che implementano il proprio handshaking tra i dispositivi e che richiedono solo un servizio di trasporto minimo. Il protocollo UDP è più piccolo, più semplice e più veloce del TCP e può funzionare in modalità unicast, multicast o broadcast (o indirizzamento globale). Il modulo 1756-ENET/B utilizza il protocollo UDP per i messaggi I/O in tempo reale.

Ethernet/IP

Ethernet/IP applica un livello applicativo comune per Ethernet mediante l'incapsulamento di messaggi in TCP/UDP/IP. Questo livello applicativo comune è il protocollo di controllo ed informazioni (CIP, vedere capitolo 1), che assicura interfunzionalità ed intercambiabilità dei dispositivi di automazione industriale e di controllo su Ethernet. Ethernet/IP supporta sia i messaggi I/O in tempo reale (o messaggi “impliciti”) che i messaggi espliciti.

Per maggiori informazioni sul protocollo Ethernet/IP, consultare Ethernet/IP Performance and Application Guide, pubblicazione ENET-AP001A-EN-P.

SNMP (Simple Network Management Protocol)

Il Simple Network Management Protocol (SNMP) è uno standard per la gestione della rete all'interno di ambienti TCP/IP. Con questo protocolo le applicazioni client possono controllare e gestire le informazioni di rete su computer host e gateway.

SNMP usa un'architettura distribuita costituita da sistemi ed agenti di gestione. I dati vengono inviati dagli agenti SNMP, che sono dei processi hardware e/o software che riportano l'attività di ciascun dispositivo sulla rete (commutatori, router, ponti, ecc.) alla workstation utilizzata per supervisionare la rete. Gli agenti rinviano le informazioni contenute in un MIB (Management Information Base), una struttura di dati che definisce quali informazioni è possibile ottenere dal dispositivo e cosa può essere controllato (disattivato, attivato, ecc.).

Il modulo ENET/B è un agente e la sua funzione principale è quella di elaborare le operazioni richieste dal sistema di gestione. Il modulo Ethernet supporta il protocollo SNMP a livello MIB II.

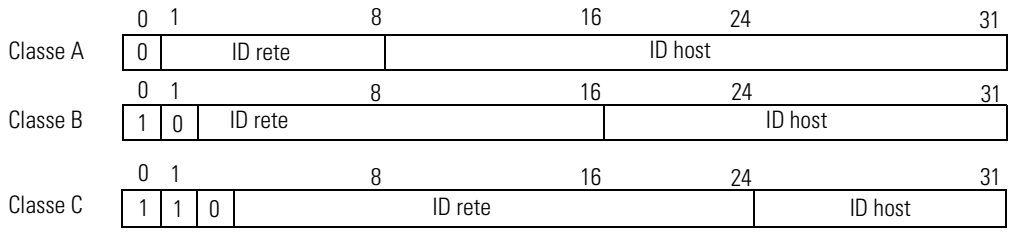
Requisiti di configurazione

Prima di utilizzare il modulo Ethernet, è necessario configurare l'indirizzo IP, l'indirizzo gateway e la maschera di sottorete. Il modulo viene fornito con l'utility Rockwell BootP che può essere utilizzata per eseguire la configurazione. È possibile utilizzare anche il software RSLinx, il software BootP generico, o, con alcune limitazioni, un server DHCP. Questi metodi sono descritti nel capitolo 4.

Indirizzo IP

L'indirizzo IP identifica ciascun nodo della rete IP (o sistema di reti interconnesse). Ogni nodo TCP/IP su una rete (compreso il modulo Ethernet) deve avere un indirizzo IP univoco.

L'indirizzo IP è lungo 32 bit ed è suddiviso in una parte contenente l'ID della rete ed un'altra contenente l'ID dell'host. Ogni rete può essere di Classe A, Classe B o Classe C. La classe della rete determina il modo in cui l'indirizzo IP viene formattato.



Ogni nodo sulla stessa rete fisica deve avere un indirizzo IP della stessa classe e lo stesso ID di rete. Ogni nodo sulla stessa rete deve avere un ID host diverso per creare un indirizzo IP univoco.

Gli indirizzi IP sono scritti sotto forma di quattro numeri interi decimali (0-255) separati da un punto, dove ciascun intero rappresenta il valore di un byte dell'indirizzo IP.

ESEMPIO

Per esempio, l'inddirizzo IP a 32 bit:

10000010 00000000 00000000 00000001 viene scritto così: 130.0.0.1.

È possibile distinguere la classe di un indirizzo IP a seconda del valore del primo intero nella serie, per esempio:

Gamma del primo intero	Classe	Gamma del primo intero	Classe
0 -127	A	192 - 223	C
128 -191	B	224 - 255	altra

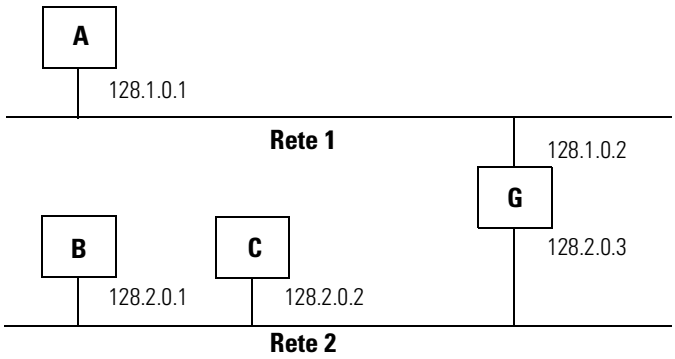
CONSIGLIO

Per assegnare al modulo un indirizzo IP univoco fisso, contattare l'amministratore della rete.

Per ulteriori informazioni sull'indirizzamento Internet, consultare Comer, Douglas E; Internetworking with TCP-IP, Volume 1: Protocols and Architecture; Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1990.

Gateway

Un gateway collega singole reti fisiche per formare un sistema di più reti. Quando un nodo deve comunicare con un nodo di un'altra rete, un gateway serve a trasferire i dati tra le due reti. La figura che segue mostra il gateway G che collega la Rete 1 alla Rete 2.



Quando l'host B con indirizzo IP 128.2.0.1 comunica con l'host C, esso rileva dall'indirizzo IP di C che C si trova sulla stessa rete. In ambiente Ethernet, B è in grado di risolvere l'indirizzo IP di C in un indirizzo MAC e quindi comunicare con C direttamente.

Quando l'host B comunica con l'host A, esso rileva dall'indirizzo IP di A che A si trova su una rete diversa (gli ID di rete sono diversi). Per potere inviare dati ad A, B deve avere l'indirizzo IP del gateway che collega le due reti. In questo esempio, l'indirizzo IP del gateway sulla Rete 2 è 128.2.0.3.

Il gateway ha due indirizzi IP (128.1.0.2 e 128.2.0.3). Il primo deve essere utilizzato dagli host sulla Rete 1 ed il secondo dagli host sulla Rete 2. Per essere utilizzabile, il gateway di un host deve essere indirizzato utilizzando lo stesso suo ID di rete.

Maschera di sottorete

L'indirizzamento della sottoreteè un'estensione dell'indirizzo IP che consente ad un sito di utilizzare un unico ID di rete per più reti. L'instradamento all'esterrno del sito continua tramite la divisione dell'indirizzo IP in un ID di rete ed un ID hoist mediante la classe. All'interno di un sito, la maschera di sottorete viene utilizzata per dividere ulteriormente l'indirizzo IP un un ID di rete ed un ID host personalizzati.

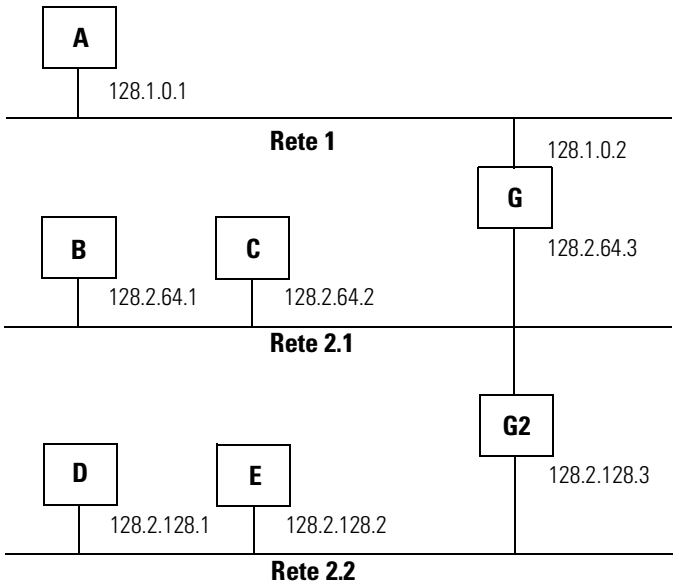
Prendiamo come riferimento la Rete 2 (una rete di Classe B) dell'esempio precedente ed aggiungiamo un'altra rete fisica. Se si seleziona la seguente maschera di sottorete, si aggiungono due ulteriori ID di rete che consentono di utilizzare quattro reti fisiche:

ESEMPIO

11111111 11111111 11000000 00000000 = 255.255.192.0

Due bit dell'ID host di Classe B sono stati utilizzati per estendere l'ID di rete. Ogni combinazione di bit nella parte dell'ID host in cui i bit della maschera di sottorete sono 1 specifica una rete diversa.

La nuova configurazione è:



È stata aggiunta una seconda rete con gli host D ed E. Il gateway G2 collega la rete 2.1 alla Rete 2.2.Gli host D ed E utilizzano il gateway G2 per comunicare con gli host che non si trovano sulla Rete 2.2. Gli host B e C utilizzano il gateway G per comunicare con gli host che non sono sulla Rete 2.1. Quando B comunica con D, G (il gateway configurato per B) invia i dati da B a D tramite G2.

Per ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su Ethernet, fare riferimento alle seguenti pubblicazioni:

- Internetworking with TCP/IP Vol. 1, 2nd ed. by Douglas E. Comer — ISBN 0-13-216987-8
- The Ethernet Management Guide – Keeping The Link — ISBN 0-07-046320-4
- An Introduction to TCP/IP — ISBN 3-540-96651-X
- Computer Networks by Andrew S. Tanenbaum — ISBN 0-13-162959-X

Passo successivo

Il capitolo successivo descrive come configurare il modulo Ethernet.

Configurazione del modulo Ethernet

Contenuto di questo capitolo

Prima di utilizzare il modulo Ethernet in una rete è necessario configurarlo tramite un indirizzo IP, un indirizzo gateway ed una maschera di sottorete. Esistono vari modi per eseguire la configurazione:

1. Tramite l'utility Rockwell BootP fornita assieme al software RSLogix 5000
2. Tramite RSLinx
3. Tramite un server BootP standard
4. Attraverso l'amministratore della rete che configura il modulo tramite il server di rete

Questo capitolo descrive tutte queste procedure per configurare il modulo Ethernet 1756-ENET/B. La seguente tabella indica dove trovare specifiche informazioni.

Per informazioni su	Vedere pagina
Uso dell'utility Rockwell BootP	4-1
Uso del software RSLinx	4-2
Uso di un Server BootP	4-5
Uso del software DHCP per la configurazione del modulo	4-7

Uso dell'utility Rockwell BootP

Bootstrap Protocol (Protocollo Bootstrap) è un protocollo di fascia bassa che fornisce configurazioni con gli altri nodi su una rete TCP/IP. L'utility Rockwell BootP è un programma stand alone che incorpora le funzioni del software BootP standard con un'interfaccia grafica di semplice utilizzo. Questo programma si trova nella directory Utils del CD di installazione di RSLogix 5000. Per informazioni su come utilizzare questo software fare riferimento al file Readme e al menu Help. Per poter utilizzare il programma il modulo Ethernet deve avere la voce BootP abilitata (valore predefinito in fabbrica).

Uso del software RSLinx

È possibile utilizzare RSLinx, versione 2.2 o successiva, per configurare il modulo Ethernet tramite una rete ControlNet o Data Highway Plus, oppure tramite la porta seriale di un processore Logix 5550, se si inserisce il modulo Ethernet in uno chassis ControlLogix contenente:

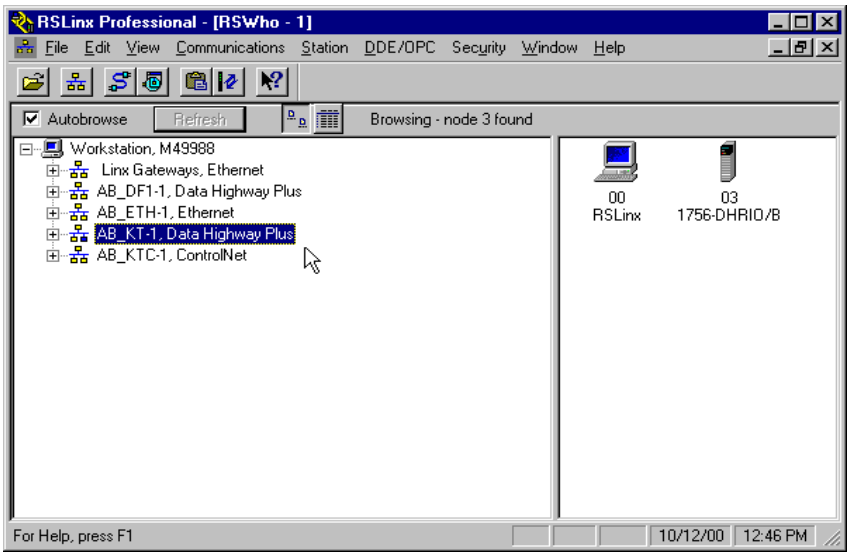
- un modulo 1756-CNB collegato alla workstation mediante ControlNet, oppure
- un modulo 1756-DHRIO collegato alla workstation mediante DH+, oppure
- un processore Logix 5550 collegato alla workstation mediante la porta seriale.

È necessario disporre di un appropriato driver di comunicazione configurato in RSLinx. Dopo avere configurato il modulo Ethernet, è possibile inserirlo nello chassis dove si desidera utilizzarlo.

Per configurare il modulo Ethernet utilizzando RSLinx, procedere in questo modo:

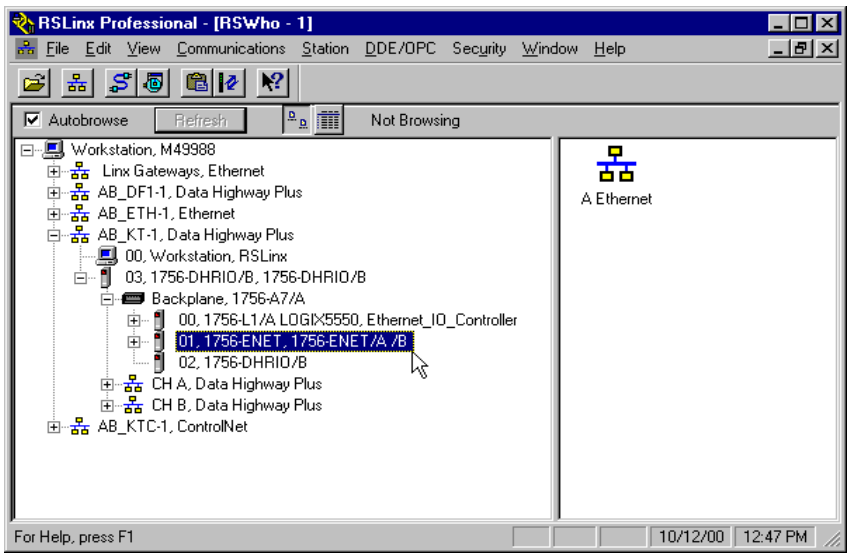
1. Inserire il modulo ENET/B nello chassis ControlLogix con il modulo di comunicazione che si utilizzerà.

2. Avviare RSLinx. Verrà visualizzata la finestra **RSWho**.



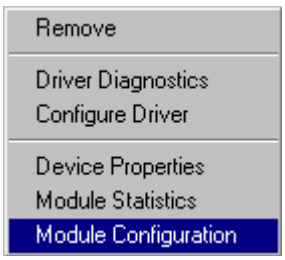
3. Selezionare il driver appropriato (es: AB_KT-1 per Data Highway Plus, AB_KTC-1 per ControlNet o AB_DF1-1 per la porta seriale del Logix 5550).

Nel seguente esempio viene utilizzato il driver Data Highway Plus. È possibile seguire la stessa procedura utilizzando gli altri driver.



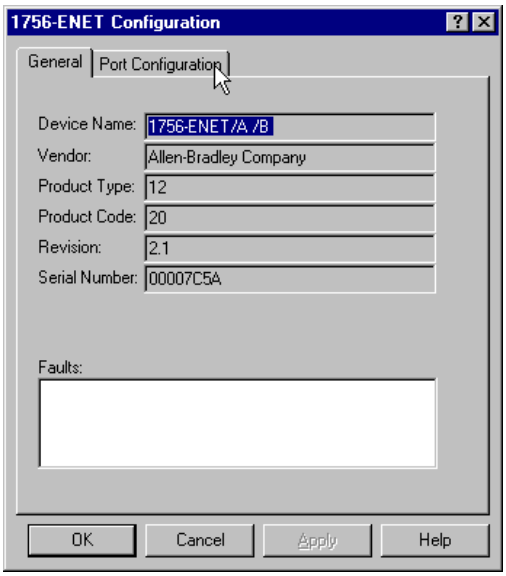
4. Espandere la struttura ad albero del driver fino al backplane dello chassis contenente il modulo 1756-ENET/B.

5. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo. Verrà visualizzato il seguente menu di scelta rapida.

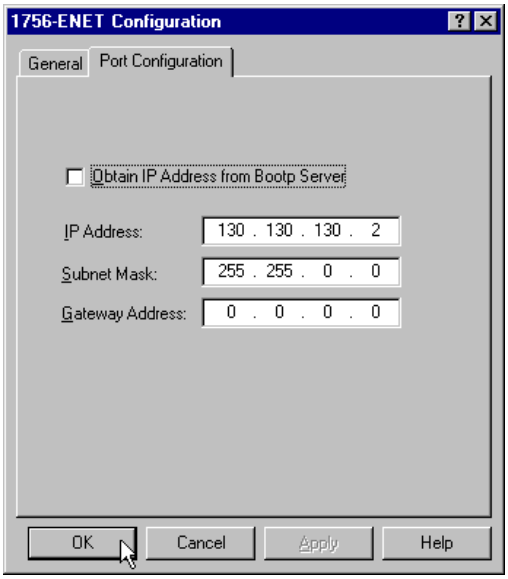


6. Selezionare **Module Configuration**.

Verrà visualizzata la finestra **1756-ENET Configuration**.



7. Selezionare la scheda **Port Configuration**.



8. Deselezionare la casella **Obtain IP Address from BootP Server**.

9. Inserire i valori desiderati per **IP Address**, **Subnet Mask** e **Gateway Address**. Nella figura di sopra sono visualizzati i valori utilizzati per uno dei moduli ENET/B delle applicazioni di esempio.

10. Fare clic su **OK**.

A questo punto è possibile spostare il modulo in un altro chassis ed avere accesso a questo tramite Ethernet utilizzando questa configurazione.

Uso di un Server BootP

Il modulo Ethernet è impostato in fabbrica con BootP abilitato. Il seguente è un esempio di un file BootP che può essere utilizzato con un server BootP:

ESEMPIO

```
# Example /etc./bootptab: database for bootp server (/etc./bootpd).
#
# Format:
#       nodename:tag=value:tag=value: . . . .:tag=value
#
#       first field – – nodename (hostname) of terminal followed by colon
#       (should be full domain name)
#
# Blank lines and lines beginning with '#' are ignored.
# Make sure you include a colon and a backslash to continue a line.
# Don't put any spaces in the tag–value string.
# The ht tag MUST precede the ha tag.
#
# The options below are specified as tag=value and delimited by colons
# These are the options used by the 1756-ENET/B module:
#
#       gw – – gateway IP address
#       ha – – hardware address (link level address) (hex)
#       ht – – hardware type (either) (must precede the ha tag)
#       ip – – IP address
#       sm – – network subnet mask
#       tc – – template for common defaults (should be the first option listed)
#
#       vm – – vendor magic cookie selector (MUST be rfc1048 for
        1756-ENET/B)
#
#-————————————————————————————————————————————————————————————————
# default values for 1756-ENET/B
icp.defaults:\
        ht=ether:\
        vm=rfc1048:\
        sm=255.255.254.0:\
        gw=130.151.132.1
#-————————————————————————————————————————————————————————————————

zappa0:\
        tc=icp.defaults:\
        ha=0000bc03404f:\
        ip=130.151.132.121

zappa1:\
        tc=icp.defaults:\
        ha=0000bc034073:\
        ip=130.151.132.122
```

```
zappa2:\
        tc=icp.defaults:\
        ha=0000bc034022:\
        ip=130.151.132.123
```

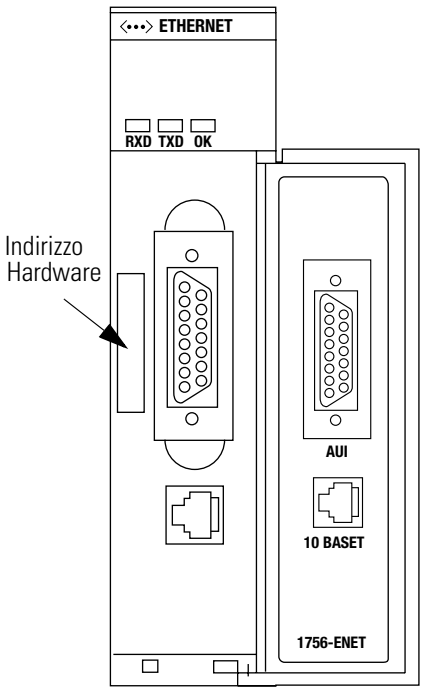
Per utilizzare un server BootP per la configurazione di un modulo ENET/B procedere nel modo seguente:

1. Aprire il file BootP con un editor di testo.

2. Inserire l'indirizzo IP del modulo.

Per informazioni sull'impostazione degli indirizzi IP, fare riferimento alle pagine 3-3 e 3-4.

3. Utilizzare l'editor di testo per inserire l'indirizzo hardware Ethernet (MAC ID) del modulo. È necessario inserire tutte le cifre, compresi gli zeri.



IMPORTANTE Quando si utilizza il protocollo BootP, bisogna inserire l'indirizzo hardware Ethernet del modulo. Rockwell assegna in fabbrica a ciascun modulo Ethernet un indirizzo hardware univoco a 48 bit. L'indirizzo è riportato sull'etichetta posta sul frontale del modulo, come mostrato nella figura a sinistra. L'indirizzo è composto da sei cifre esadecimali separate da punti. Questo indirizzo è fisso e non può essere cambiato.

Se si cambia o si sostituisce il modulo Ethernet, durante la configurazione è necessario inserire il nuovo indirizzo hardware Ethernet del nuovo modulo.

4. Inserire l'indirizzo gateway.

Per informazioni sull'assegnazione degli indirizzi gateway, fare riferimento alla pagine 3-4.

5. Inserire la maschera di sottorete

Per informazioni sulla selezione delle maschere di sottorete, fare riferimento alle pagine 3-5.

6. Dopo avere inserito tutti i dati di configurazione, salvare il file in una directory accessibile al server BootP.

Uso del software DHCP per la configurazione del modulo

Il software DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) assegna automaticamente gli indirizzi IP alle stazioni client che hanno accesso ad una rete TCP/IP. DHCP è basato sul protocollo BootP ed ha alcune caratteristiche di compatibilità retroattiva. La differenza principale consiste nel fatto che il BootP è stato ideato per la configurazione manuale, mentre il DHCP permette una allocazione dinamica degli indirizzi e delle configurazioni di rete dei nuovi dispositivi collegati.

Fare attenzione nell'utilizzare il software DHCP per la configurazione del modulo. Un client BootP, ad esempio un modulo 1756-ENET/B, può essere inizializzato da un server DHCP solo se questo è configurato per gestire anche query BootP. Questa caratteristica dipende dal pacchetto DHCP in dotazione. Verificare con l'amministratore del sistema se il proprio pacchetto DHCP supporta i comandi BootP e l'allocazione IP manuale.

ATTENZIONE

Il modulo 1756-ENET/B deve essere assegnato ad un indirizzo di rete fisso. L'indirizzo IP di questo modulo non deve essere generato in modo dinamico.

La mancata osservanza di questa precauzione può provocare un movimento imprevisto della macchina o perdita del controllo di processo.

Passo successivo

Il capitolo successivo descrive un'applicazione di esempio in cui vengono configurati gli I/O digitali remoti mediante una connessione ottimizzata per rack.

I/O ottimizzati per rack

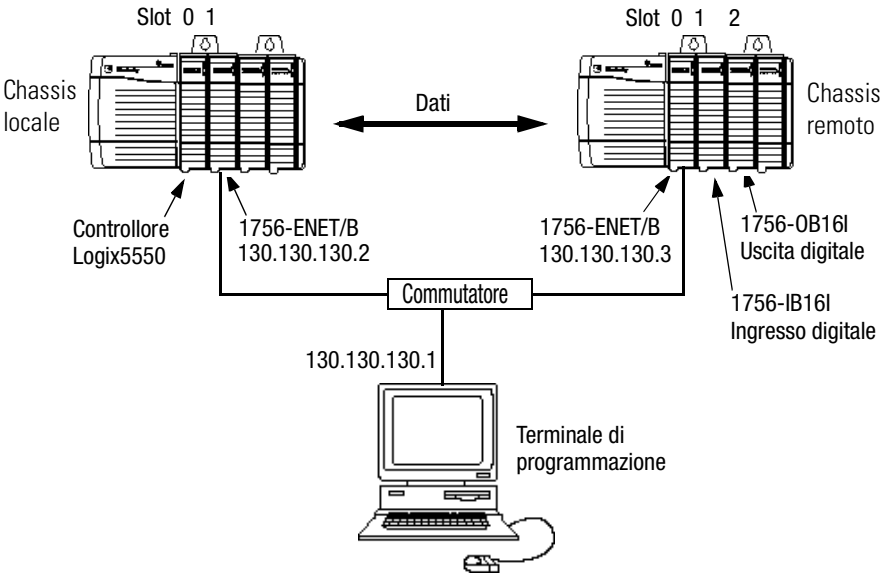
Applicazione di esempio

In questo esempio vengono utilizzate connessioni ottimizzate per rack per leggere dati da un modulo d'ingresso digitale remoto ed inviarli ad un modulo d'uscita digitale remoto.

Passo	Vedere pagina
Configurazione dell'hardware	5-2
Creazione dell'applicazione di esempio	5-3
Aggiunta del modulo Ethernet locale alla configurazione I/O	5-4
Aggiunta del modulo Ethernet remoto alla configurazione I/O	5-6
Aggiunta dei moduli I/O remoti alla configurazione I/O	5-8
Aggiunta del modulo di ingresso digitale remoto	5-8
Aggiunta del modulo di uscita digitale remoto	5-10
Modifica delle tag del controllore	5-12
Creazione del programma ladder	5-14
Scaricamento del programma sul controllore	5-15
Test dell'applicazione di esempio	5-15

Configurazione dell'hardware

In questo esempio, uno chassis ControlLogix contiene un controllore Logix 5550 nello slot 0 ed un modulo 1756-ENET/B nello slot 1. Un secondo chassis contiene un modulo 1756-ENET/B nello slot 0 e dei moduli I/O negli slot 1 e 2.



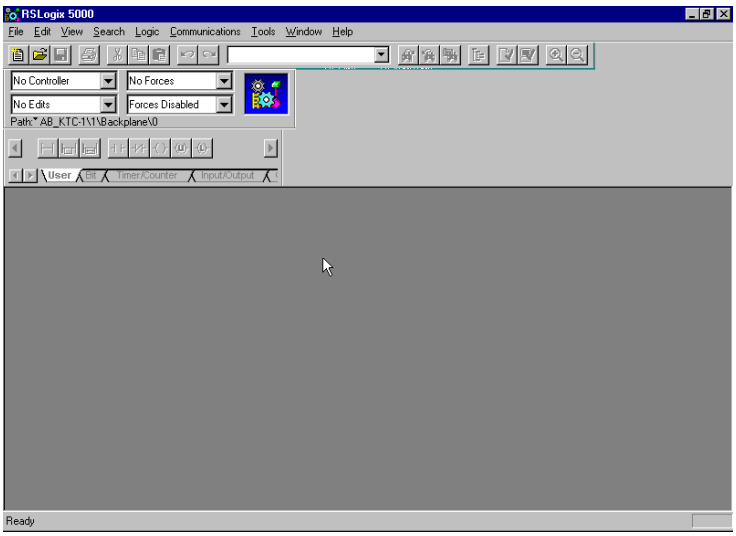
Per potere utilizzare l'esempio configurare il sistema come mostrato sopra.

- Notare che nell'applicazione di esempio, il controllore Logix5550, i moduli I/O ed i moduli 1756-ENET/B si trovano negli slot mostrati sopra.
- Verificare gli indirizzi IP del proprio PC e dei moduli 1756-ENET/B (vedere il capitolo 4).
- Verificare che tutti i fili ed i cavi siano collegati correttamente.
- Accertarsi di utilizzare il driver di comunicazione (es: AB_ETH-1) corretto configurato in RSLinx come descritto nell'Appendice C.

Creazione dell'applicazione di esempio

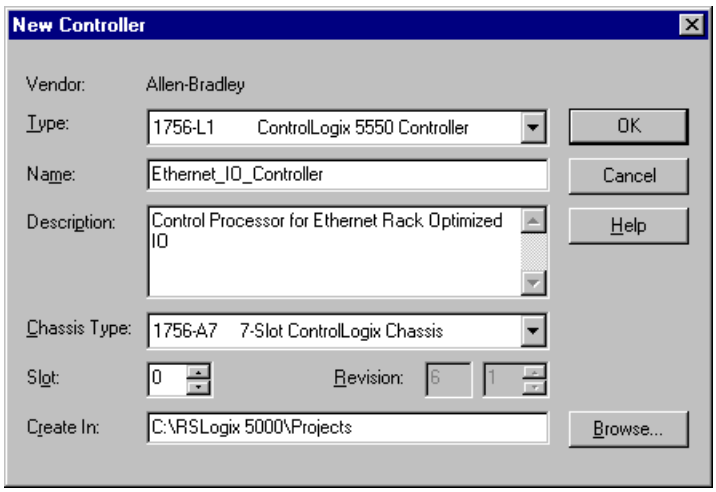
Per creare l'applicazione di esempio procedere in questo modo:

1. Avviare **RSLogix5000**. Verrà visualizzata la finestra principale di RSLogix 5000.



2. Dal menu **File**, selezionare **New**.

   Verrà visualizzata la finestra **New Controller**.



3. Inserire un nome appropriato per il controllore, ad esempio, "Ethernet_IO_Controller."

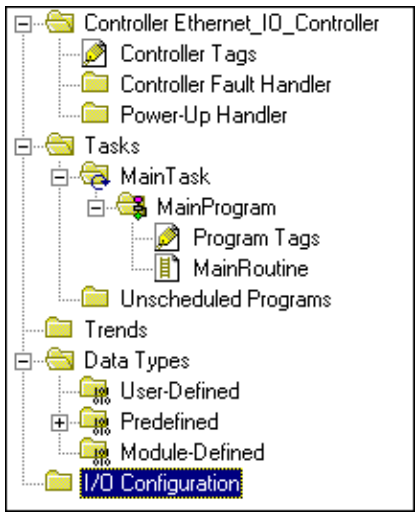
4. Selezionare il tipo di chassis ed il numero di slot corretti del controllore Logix5550 nei campi **Chassis Type** e **Slot** e la cartella dove si desidera salvare il file RSLogix 5000 (**Create In**). Il campo **Description** è opzionale.

5. Fare clic su **OK**.

Aggiungere i moduli I/O digitali remoti alla configurazione I/O del controllore. A tal scopo, aggiungere prima il modulo 1756-ENET/B locale alla configurazione I/O. Quindi aggiungere il 1756-ENET/B nello chassis remoto con i moduli I/O digitali con funzione di “child” del modulo 1756-ENET/B. Infine, aggiungere i moduli I/O con funzione di “child” del modulo 1756-ENET/B remoto.

Aggiunta del modulo Ethernet locale alla configurazione I/O

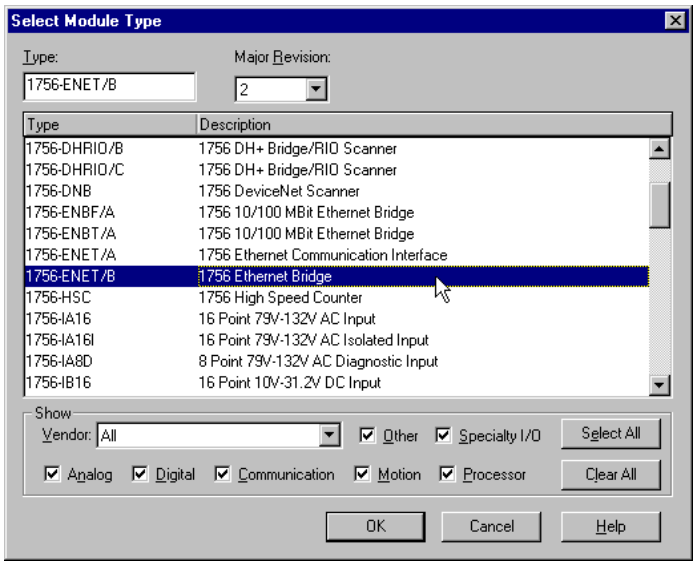
1. Selezionare la cartella **IO Configuration** nella finestra del progetto e fare clic con il pulsante destro del mouse.



Verrà visualizzata la seguente finestra.

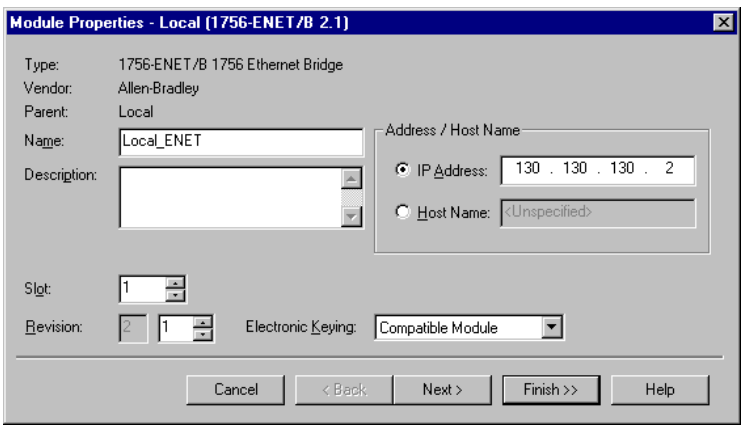
2. Fare clic su **New Module**.

Verrà visualizzata la finestra **Select Module Type**.



3. Selezionare il modulo **1756-ENET/B** e fare clic su **OK**.

Verrà visualizzata la finestra **Module Properties**.



4. Inserire o selezionare i seguenti parametri: **Name**, **IP Address**, **Slot** e **Electronic Keying**. In questo caso si sono utilizzati questi valori:

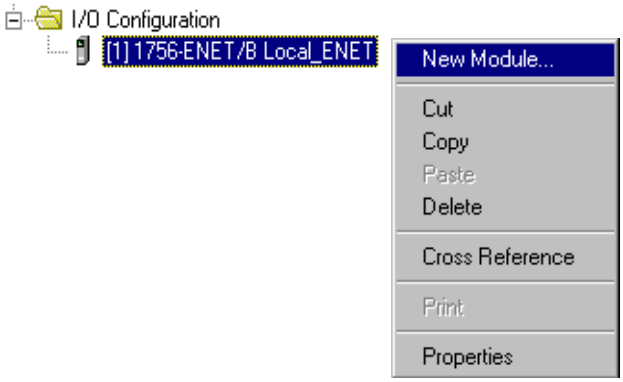
Name	Local_ENET
IP Address	130.130.130.2
Slot	1
Electronic Keying(1)	Compatible Module

(1) Per importanti informazioni sulla codifica elettronica fare riferimento all'Appendice F.

5. Fare clic su **Finish** per accettare la configurazione.

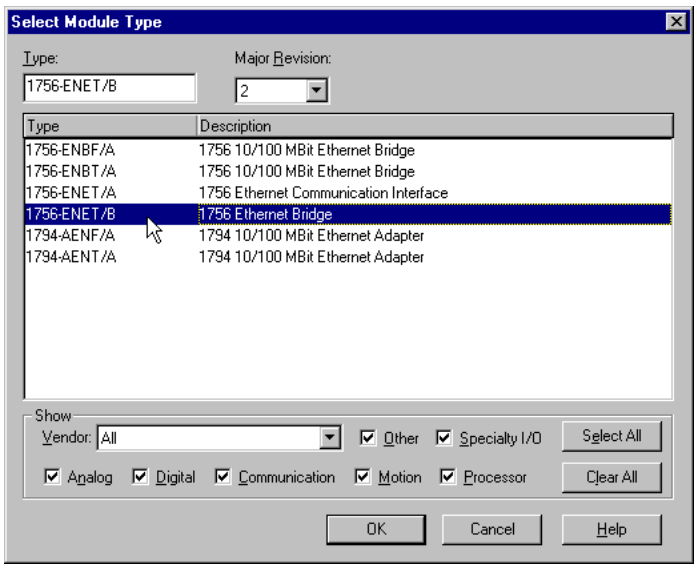
Aggiunta del modulo Ethernet remoto alla configurazione I/O

Successivamente, aggiungere il modulo 1756-ENET/B remoto con funzione di “child” del modulo 1756-ENET/B locale.



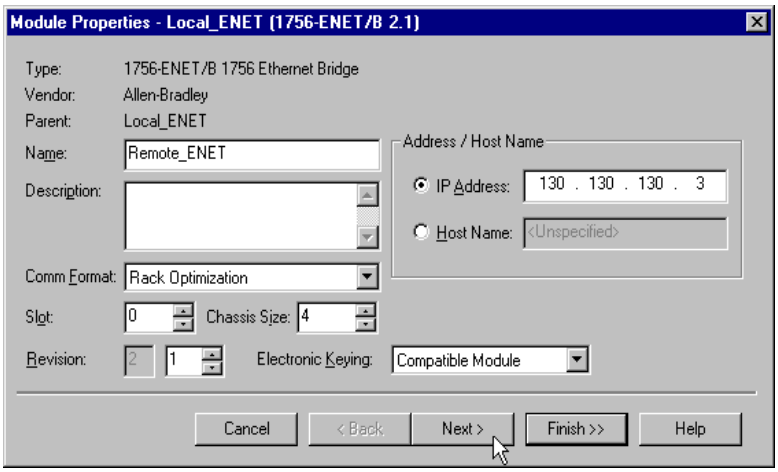
1. Nella finestra del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo 1756-ENET/B locale nella cartella I/O Configuration e selezionare **New Module** dalla finestra a a comparsa.

   Verrà visualizzata la finestra **Select Module Type**.



2. Selezionare il modulo **1756-ENET/B** e fare clic su **OK**.

Verrà visualizzata la finestra **Module Properties**.



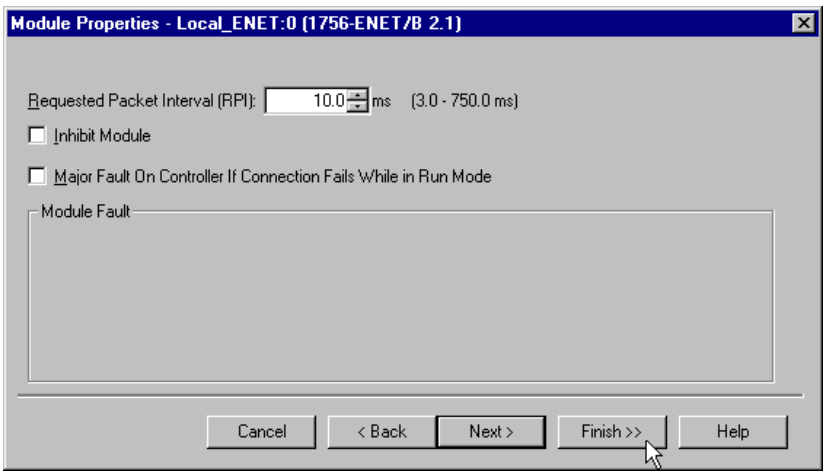
3. Inserire o selezionare i seguenti parametri (i valori utilizzati sono elencati nella tabella):

Name	Remote_ENET
IP Address	130.130.130.3
Chassis Size	4
Slot	0
Comm Format	Rack Optimization
Electronic Keying[(1)]	Compatible Module

(1) Per importanti informazioni sulla codifica elettronica fare riferimento alla Appendice F.

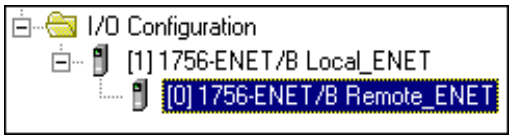
4. Fare clic su **Next**.

Verrà visualizzata la seguente pagina:


Module Properties - Local_ENET:0 (1756-ENET/B 2.1)
Requested Packet Interval (RPI): 10.0 ms (3.0 - 750.0 ms)
Inhibit Module
Major Fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode
Module Fault
Cancel
< Back
Next >
Finish >>
Help

5. Assicurarsi che il valore RPI **(intervallo di pacchetto richiesto)** sia di 5 ms o maggiore per questo esempio.

6. Fare clic su **Finish** per accettare la configurazione. Il modulo 1756-ENET/B remoto comparirà sotto il modulo 1756-ENET/B locale nella cartella I/O Configuration.



Aggiunta dei moduli I/O remoti alla configurazione I/O

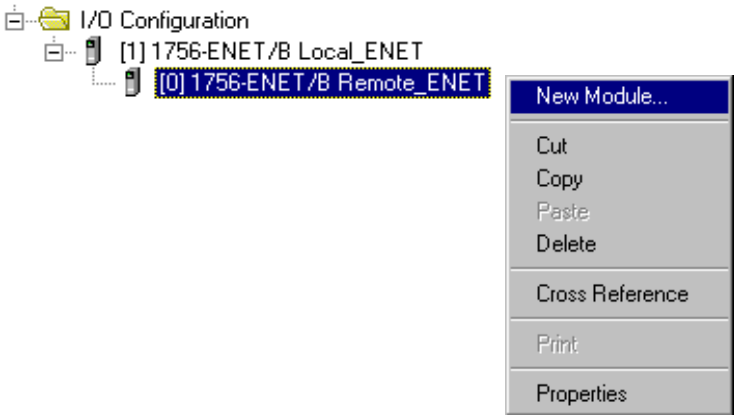
Adesso è necessario aggiungere i moduli I/O remoti all'elenco della configurazione I/O sotto il modulo 1756-ENET/B remoto.

In questo esempio, si aggiungerà un modulo di ingresso digitale 1756-IB16I ed un modulo di uscita digitale 1756-OB16I con configurazioni standard. Utilizzare questa procedura come guida quando si configurano moduli I/O diversi per il proprio sistema.

CONSIGLIO

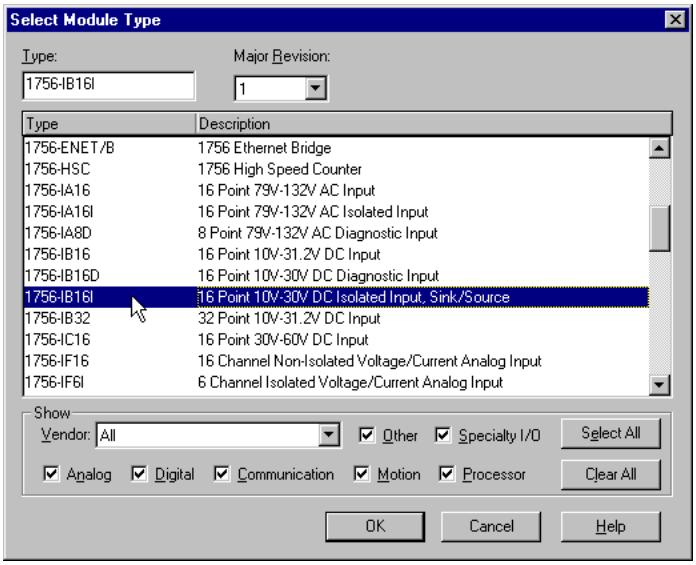
Questa applicazione di esempio utilizza la configurazioni di default dei moduli I/O. Per ulteriori informazioni su come modificare la configurazioni di default, fare riferimento a Modulo I/O Digitale ControlLogix - Manuale dell'utente, pubblicazione 1756-6.5.8IT.

Aggiunta del modulo di ingresso digitale remoto



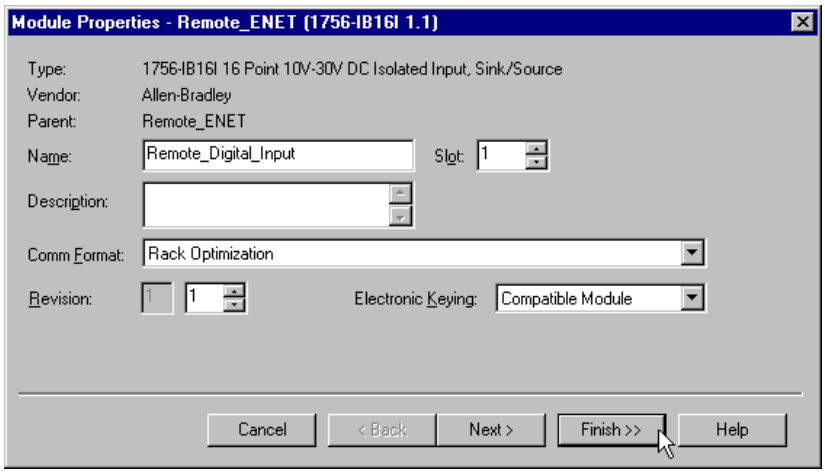
1. Nella cartella I/O Configuration fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo **1756-ENET/B** remoto e selezionare **New Module**.

2. Verrà visualizzata la finestra **Select Module Type**.



3. Selezionare il modulo di ingresso digitale **1756-IB16I** e fare clic su **OK**.

Verrà visualizzata la finestra **Module Properties**.



4. Inserire i seguenti parametri (i valori utilizzati sono elencati nella tabella):

Name	Remote_Digital_Input
Slot	1
Comm Format	Rack Optimization
Electronic Keying[1]	Compatible Module

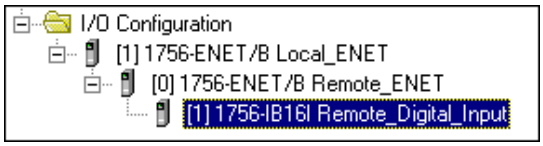
(1) Per importanti informazioni sulla codifica elettronica fare riferimento alla Appendice F.

CONSIGLIO

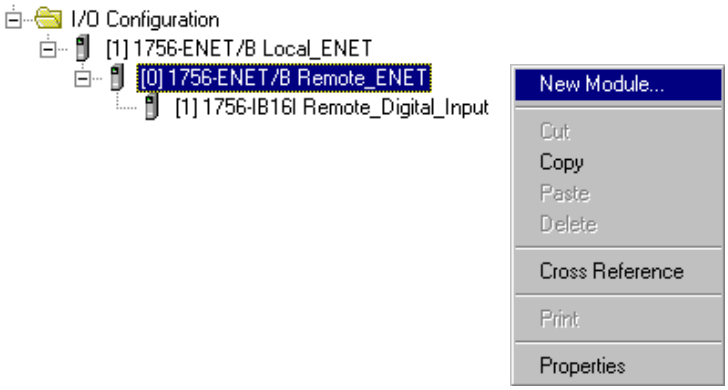
Se si desidera modificare i parametri di default, fare clic su **Next**. Per maggiori informazioni fare riferimento a I/O Digitali ControlLogix - Manuale dell'utente, pubblicazione 1756-6.5.8IT.

5. Fare clic su **Finish** per salvare la configurazione.

Il modulo di ingresso digitale comparirà sotto il modulo 1756-ENET/B remoto nella cartella di configurazione I/O.

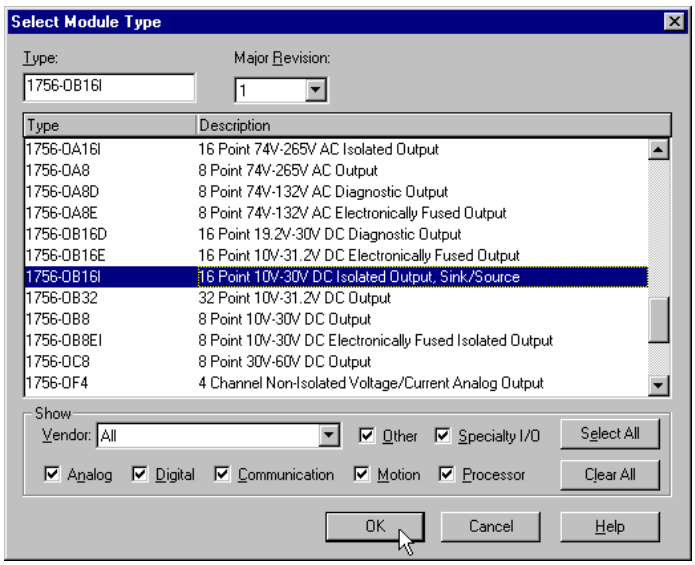


Aggiunta del modulo di uscita digitale remoto



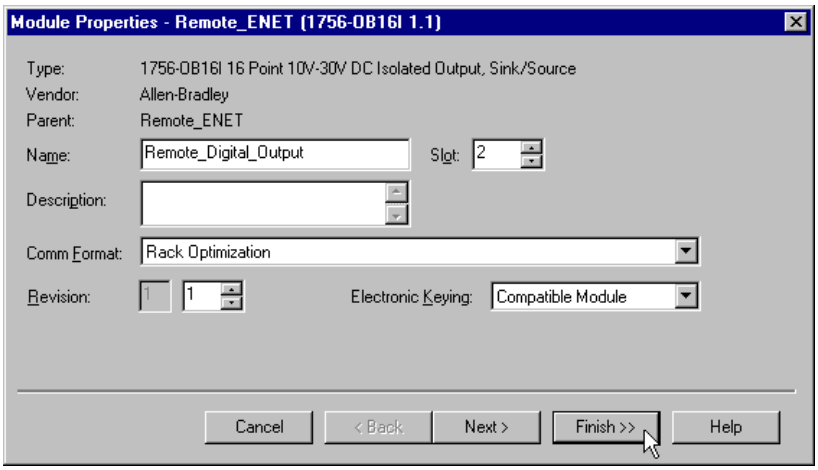
6. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo **1756-ENET/B** remoto e selezionare di nuovo **New Module**.

Verrà visualizzata la finestra **Select Module Type**.



7. Selezionare il modulo di uscita digitale **1756-OB16I** dall'elenco.

Verrà visualizzata la finestra **Module Properties**.



8. Inserire i seguenti parametri (i valori utilizzati sono elencati nella tabella):

Name	Remote_Digital_Output
Slot	2
Comm Format	Rack Optimization
Electronic Keying(1)	Compatible Module

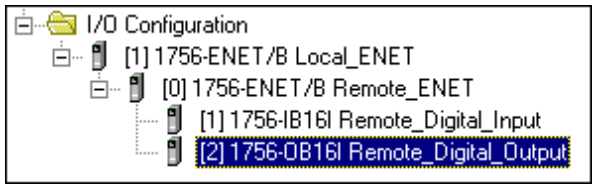
(1) Per importanti informazioni sulla codifica elettronica fare riferimento alla Appendice F.

CONSIGLIO

Se si desidera modificare i parametri di default, fare clic su **Next**. Per maggiori informazioni fare riferimento a I/O Digitali ControlLogix - Manuale dell'utente, pubblicazione 1756-6.5.8IT.

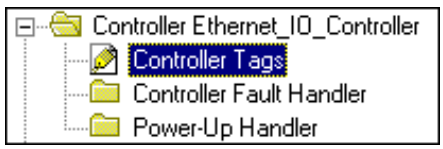
9. Fare clic su **Finish** per accettare la configurazione.

La configurazione I/O nella finestra Project dovrebbe apparire simile alla seguente.



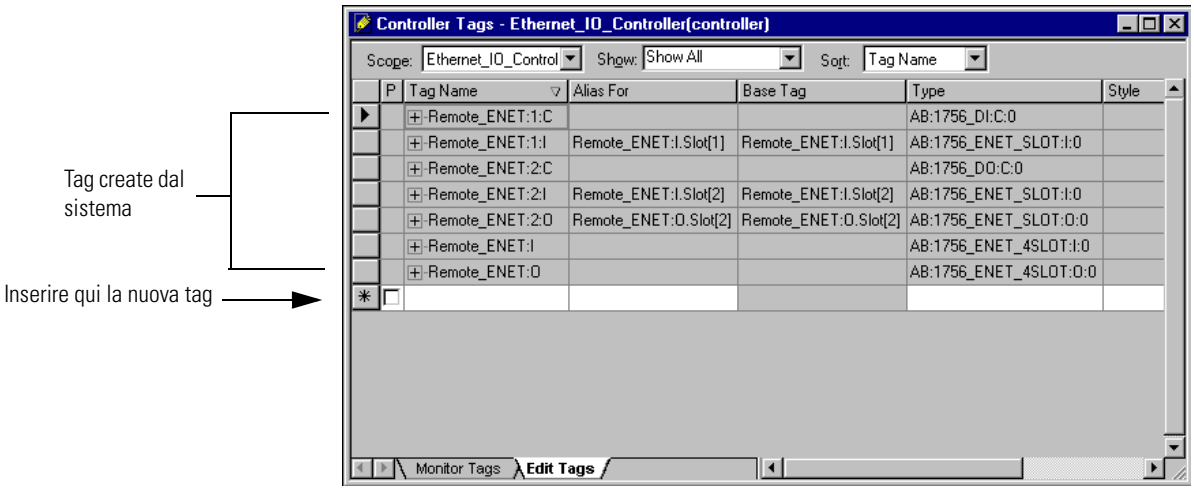
Modifica delle tag del controllore

Quando si aggiungono dei moduli alla configurazione I/O, il sistema crea delle tag per questi moduli che vengono utilizzate nel programma dell'applicazione. Nella presente applicazione di esempio è necessario aggiungere un'altra tag del controllore.



1. Fare doppio clic sulla cartella **Controller Tags** nella finestra del progetto.

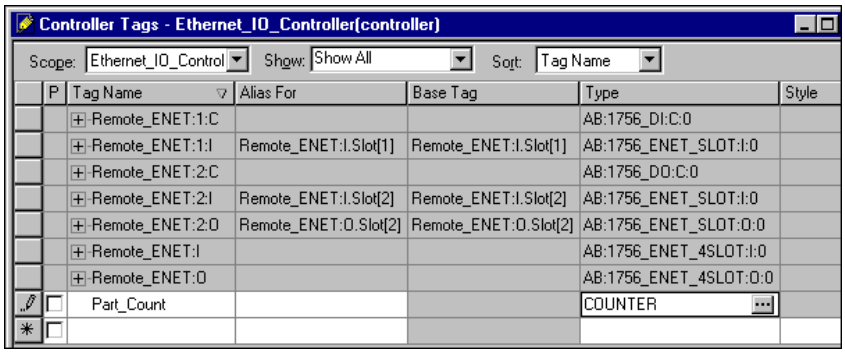
Verrà visualizzata la finestra Controller Tags. Compariranno le tag create per il modulo 1756-ENET/B ed i moduli I/O digitali.



2. Selezionare la scheda **Edit Tags** nella parte inferiore della finestra Controller Tags.

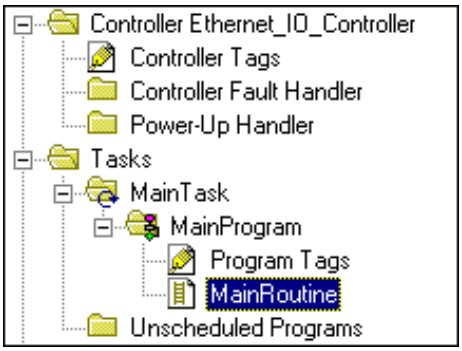
3. Creare la seguente tag:

Tag	Tipo
Parts_Count	COUNTER

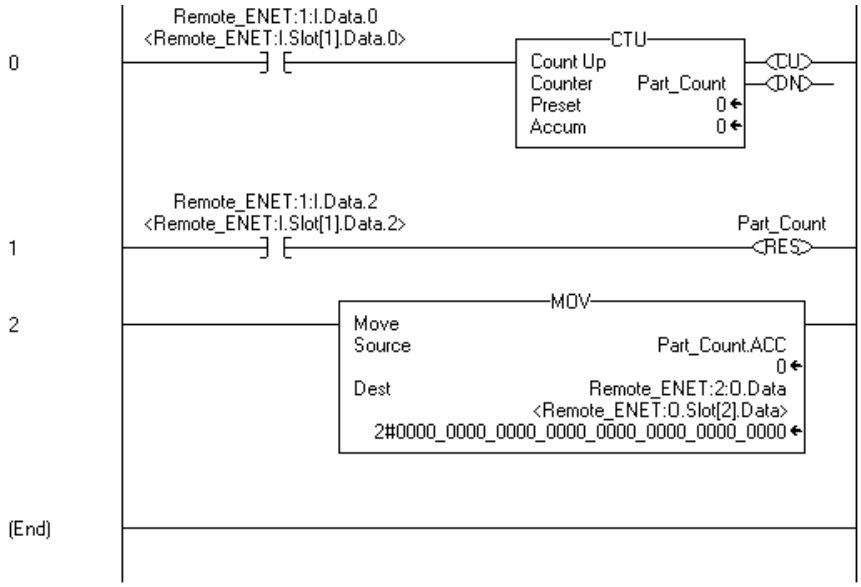


4. Chiudere la finestra **Controller Tags**.

Creazione del programma ladder



1. Nella cartella **Main Program** fare doppio clic su **Main Routine** ed inserire il seguente programma ladder utilizzando le tag create in precedenza.

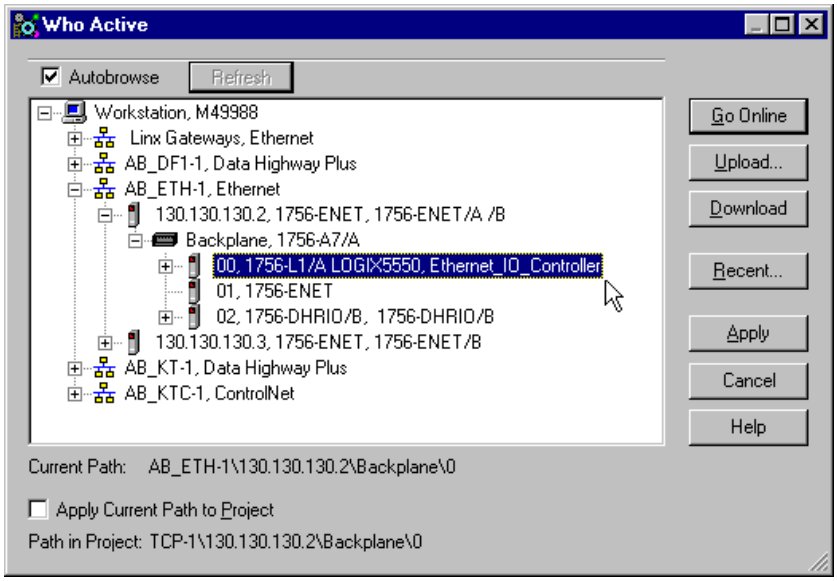


2. Fare clic su **Save** per salvare il programma.

Scaricamento del programma sul controllore

1. Fare clic sul menu **Communications** e selezionare **Who Active**.

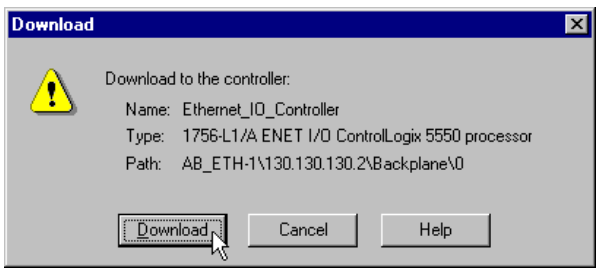
Verrà visualizzata la finestra **Who Active** (La finestra mostrerà i driver ed i dispositivi installati).



2. Selezionare il driver Ethernet (es: AB_ETH-1) ed espandere l'albero fino a visualizzare il backplane dello chassis ControlLogix locale.

3. Evidenziare il controllore Logix 5550 e fare clic su **Download**.

Comparirà un messaggio simile a questo:



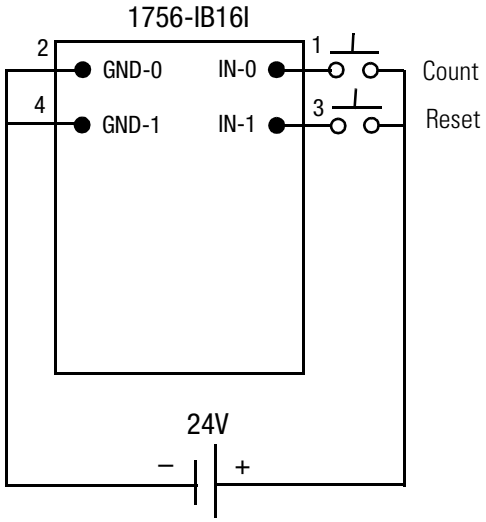
4. Fare clic su **Download**.

5. **Ridurre ad icona** RSLogix5000.

Test dell'applicazione di esempio

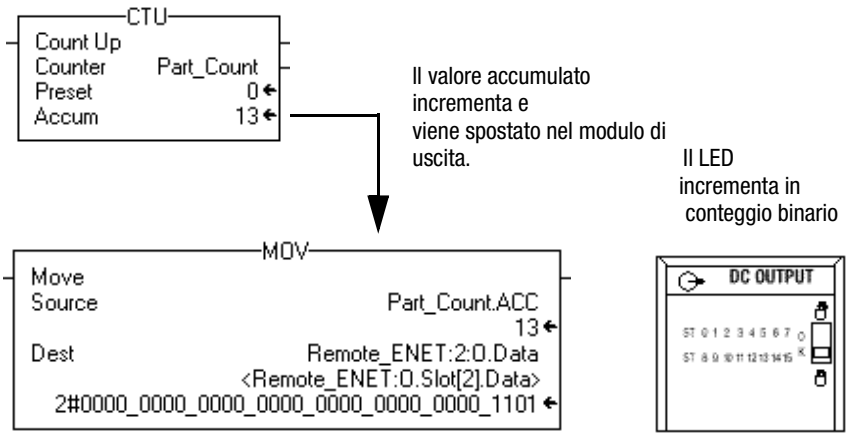
Eseguire il test dell'applicazione di esempio utilizzando un interruttore instabile per simulare un sensore di parti.

1. Collegare il modulo di ingresso digitale 1756-IB16I come mostrato nella seguente figura:



2. Ripristinare **RSLogix5000** e portare il controllore in modalità **Run**.

3. Premere e rilasciare ripetutamente l'interruttore instabile in IN-0 (Count) sul modulo di ingresso digitale 1756-IB16I. Ogni volta che si preme l'interruttore il valore accumulato di Parts_Count visualizzato sullo schermo incrementa ed il LED del modulo di uscita OB16I incrementa in binario.



4. Premere e rilasciare l'interruttore instabile in IN-1 (Reset) sul modulo di ingresso digitale 1756-IB16I. Il valore accumulato di Parts_Count viene azzerato e tutti i LED del modulo di uscita 1756-OB16I si spengono.

CONSIGLIO

Per informazioni sul cablaggio e la ricerca guasti dei moduli I/O, fare riferimento a Modulo I/O Digitale ControlLogix - Manuale dell'utente, pubblicazione 1756-6.5.8IT.

La procedura relativa all'esempio di I/O ottimizzati per rack è terminata.

Passo successivo

Il capitolo successivo descrive un'applicazione di esempio in cui si aggiunge un modulo di uscita analogico alla configurazione I/O utilizzando una connessione diretta.

I/O analogico con connessione diretta

Applicazione di esempio

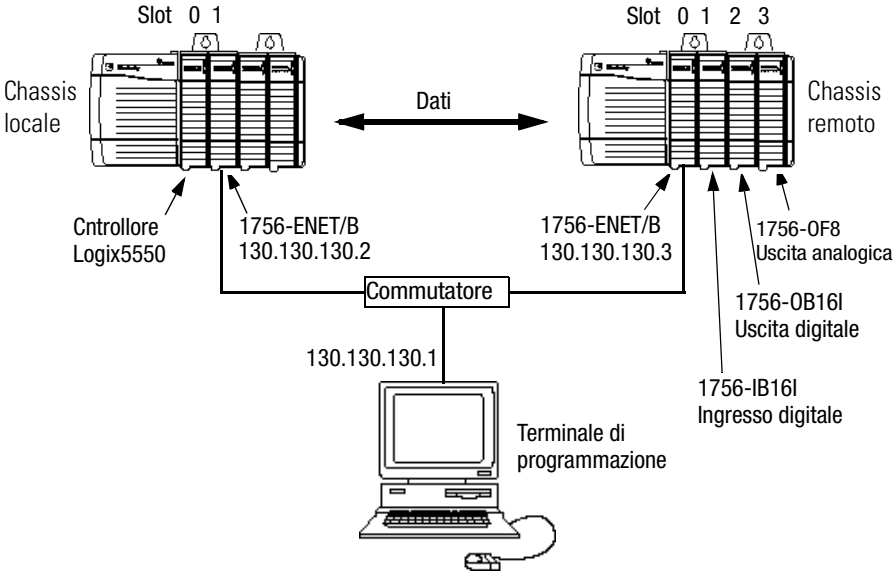
In questo esempio verrà aggiunto un modulo di uscita analogico allo chassis remoto contenente il modulo 1756-ENET/B e i due moduli I/O digitali configurati nel capitolo precedente. I moduli analogici utilizzano per default la connessione diretta. Notare che verrà aperta una connessione diretta con il modulo analogico contemporaneamente all'utilizzo di una connessione ottimizzata per rack per i due moduli I/O digitali.

Per testare la connessione, il progetto RSLogix 5000 del precedente capitolo viene modificato per produrre un segnale variabile in uno dei canali di uscita analogici.

Passo	Vedere pagina
Configurazione dell'hardware	6-2
Creazione dell'applicazione di esempio	6-3
Aggiunta del modulo I/O analogico remoto alla configurazione I/O	6-4
Modifica delle tag del controllore	6-8
Modifica del programma ladder	6-10
Scaricamento del programma	6-11
Test dell'applicazione di esempio	6-12

Configurazione dell'hardware

Modificare la configurazione del sistema del precedente capitolo secondo quella riportata qui sotto, aggiungendo un modulo di uscita analogico nello slot 3 dello chassis remoto. Per questo esempio è stato utilizzato un modulo di uscita analogico 1756-OF8.

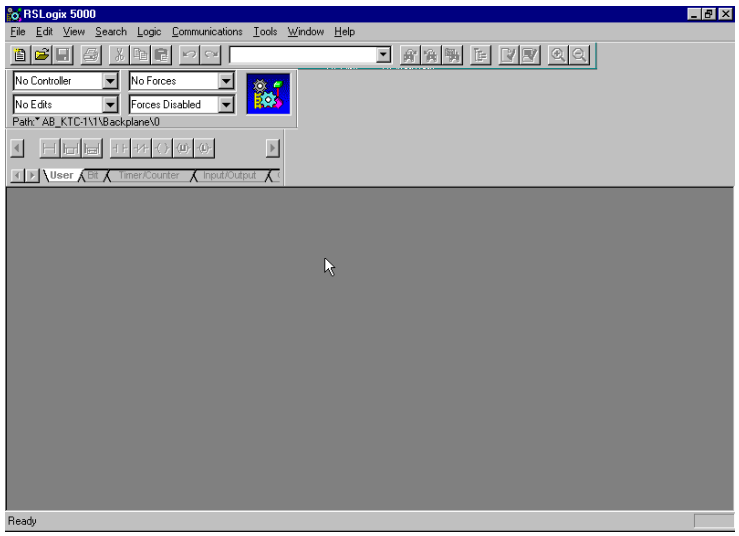


- Notare che nell'applicazione di esempio, il controllore Logix5550, i moduli I/O ed i moduli 1756-ENET/B si trovano negli slot mostrati sopra.
- Verificare che gli indirizzi IP dei moduli 1756-ENET/B e del personal computer siano corretti.
- Verificare che tutti i fili ed i cavi siano collegati correttamente.
- Accertarsi di utilizzare il driver di comunicazione corretto (es: TCP-1) configurato in RSLinx come descritto nell'Appendice C.

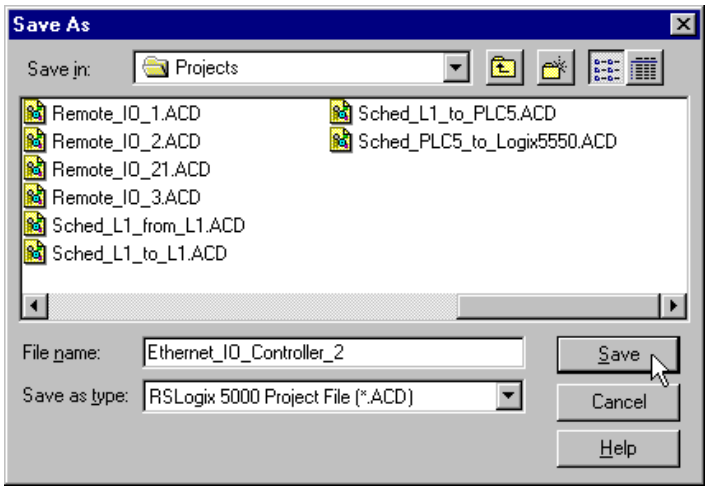
Creazione dell'applicazione di esempio

Per creare l'applicazione di esempio procedere in questo modo:

1. Avviare **RSLogix5000**. Verrà visualizzata la finestra principale di RSLogix 5000.



2. Aprire il file di progetto del precedente capitolo (es: "Ethernet_IO_Controller").



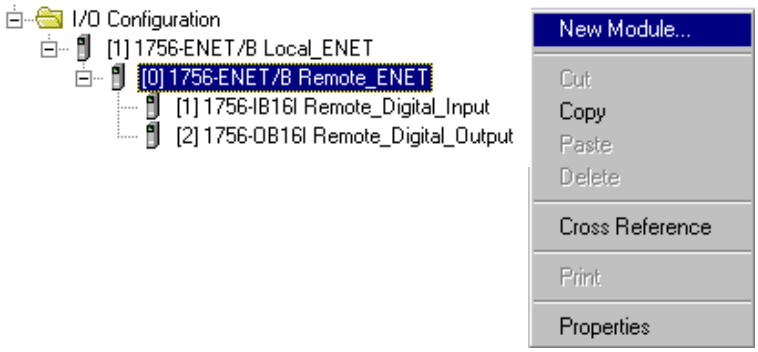
3. Salvare il file utilizzando un nome diverso (es: "Ethernet_IO_Controller_2").

Aggiunta del modulo I/O analogico remoto alla configurazione I/O

A questo punto è necessario aggiungere i moduli I/O analogici alla configurazione I/O. In questo esempio, viene aggiunto il modulo di uscita analogico 1756-OF8 e viene configurato uno dei suoi canali per una gamma di uscita compresa tra 0V e 10V. Utilizzare questa procedura come guida quando si configurano moduli I/O diversi per il proprio sistema.

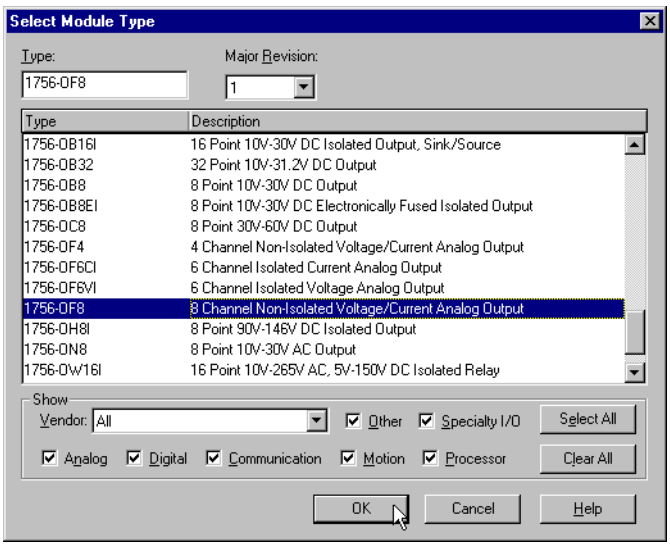
CONSIGLIO

Per ulteriori informazioni sulla configurazione di un modulo I/O analogico ControlLogix, consultare Modulo I/O analogico ControlLogix - Manuale dell'utente, pubblicazione 1756-6.5.9IT.



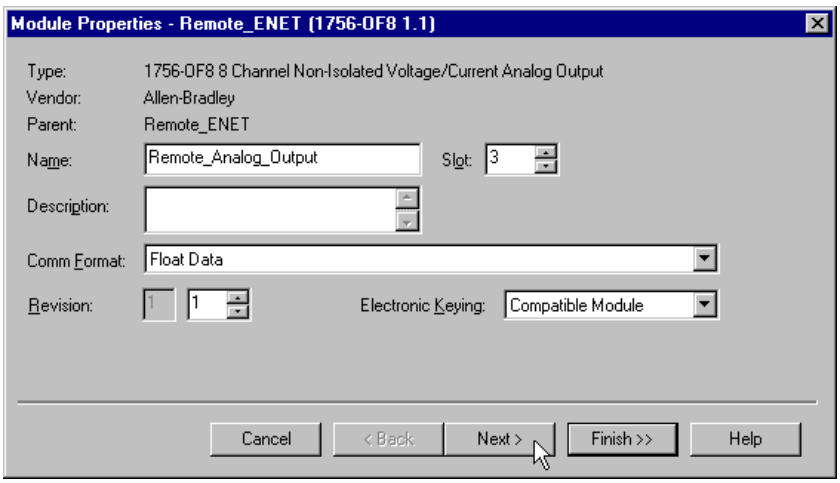
1. Nella cartella I/O Configuration, fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo **Remote_ENET** e selezionare **New Module** dalla finestra a comparsa.

Verrà visualizzata la finestra **Select Module Type**.



2. Selezionare il modulo di uscita analogico **1756-OF8** e fare clic su **OK**.

Verrà visualizzata la finestra **Module Properties**.



3. Inserire i seguenti parametri:

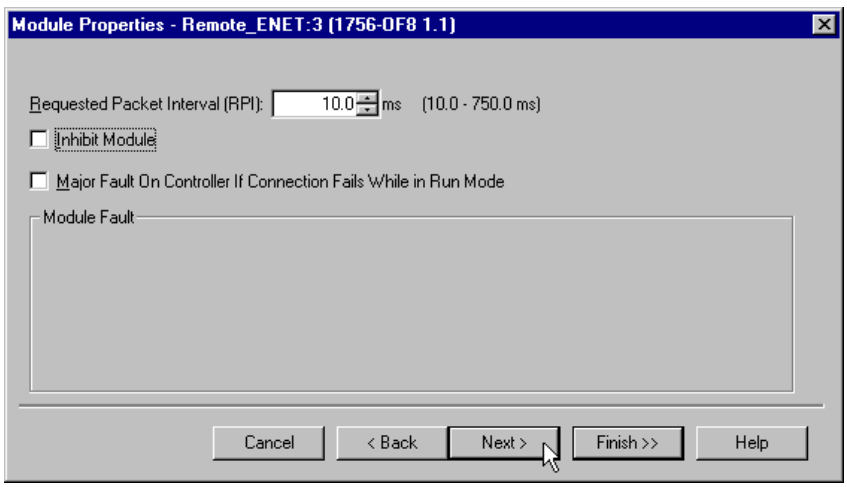
Name	Remote_Analog_Output
Slot	3
Comm Format	Float Data[1]
Electronic Keying[2]	Compatible Module

[1] Tutti i Comm Format analogici utilizzano la connessione diretta. Il valore di default è dati decimali a virgola mobile.

[2] Per importanti informazioni sulla codifica elettronica fare riferimento alla Appendice F.

Adesso bisogna configurare le impostazioni dei canali del modulo I/O analogico. Per questa configurazione si utilizzano una serie di pagine nella finestra Module Properties.

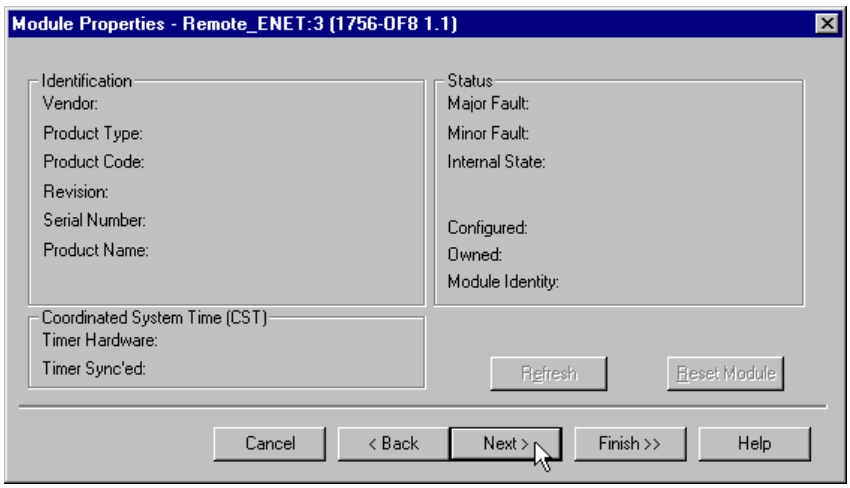
4. Fare clic su **Next**. Verrà visualizzata la seguente pagina:



5. Questa finestra consente di regolare l'**RPI (intervallo di pacchetto richiesto)** in base ai requisiti del sistema (in questo esempio utilizzare il valore di default di 10 ms).

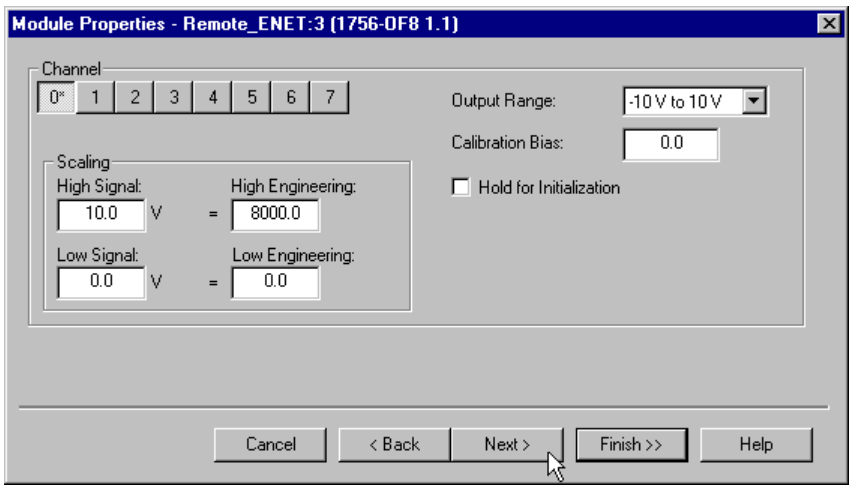
6. Fare clic su **Next** per aprire la pagina successiva.

Questa pagina viene utilizzata durante il monitoraggio online ma non durante la configurazione iniziale.



7. Fare clic su **Next** per passare alla prima pagina di Channel Configuration.

Le opzioni disponibili nelle pagine **Channel Configuration** variano a seconda del modulo da configurare. La pagina che segue si riferisce al modulo 1756-OF8.

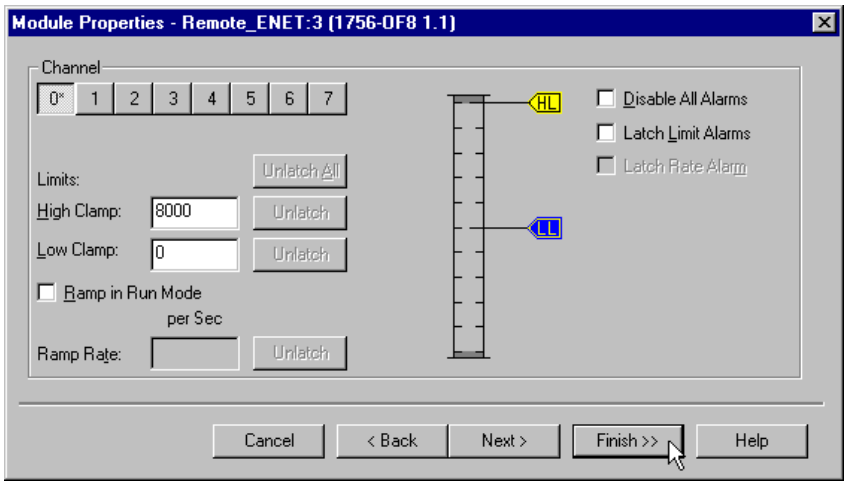


8. Fare clic su **Channel 0** ed inserire i seguenti parametri per la conversione in scala (**Scaling**):

High Signal	High Engineering
10.0 V	8000[1]
Low Signal	**Low Engineering**
0.0 V	0

[1] Questa conversione in scala viene selezionata per utilizzare la risoluzione di tensione a 13 bit del 1756-OF8. Per ulteriori informazioni vedere le specifiche tecniche riportate nella pubblicazione 1756-6.5.9IT.

9. Fare clic su **Next** due volte per accedere alla pagina **Limits**.

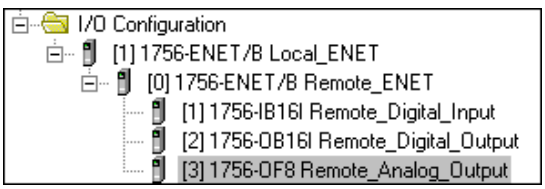


10. Inserire le seguenti limitazioni:

High Clamp	8000
Low Clamp	0

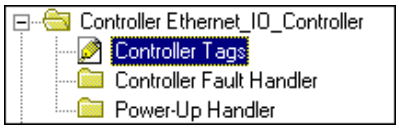
11. Fare clic su **Finish** per salvare la configurazione.

L'albero della configurazione I/O dovrebbe apparire simile al seguente.



Modifica delle tag del controllore

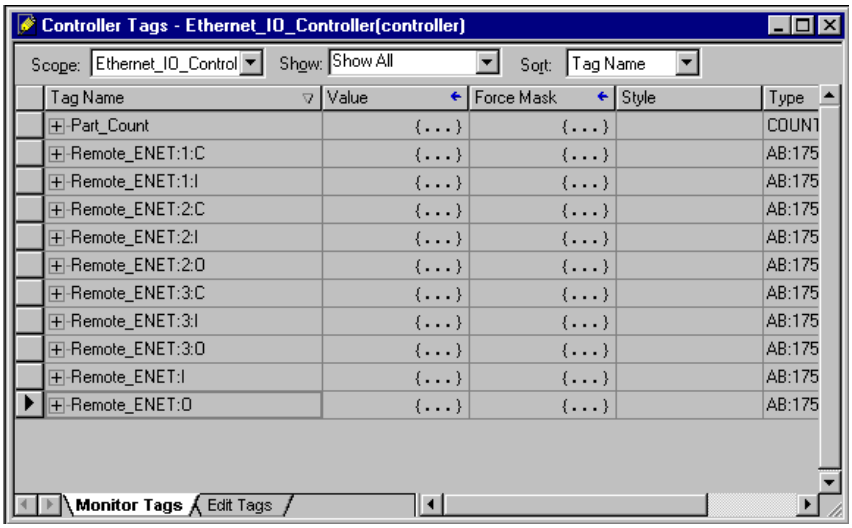
Quando si aggiungono dei moduli alla configurazione I/O, il sistema crea delle tag per questi moduli. Adesso è necessario aggiungere un'altra tag del controllore per modificare il programma applicativo.



1. Fare doppio clic sulla cartella **Controller Tags** nella finestra del progetto.

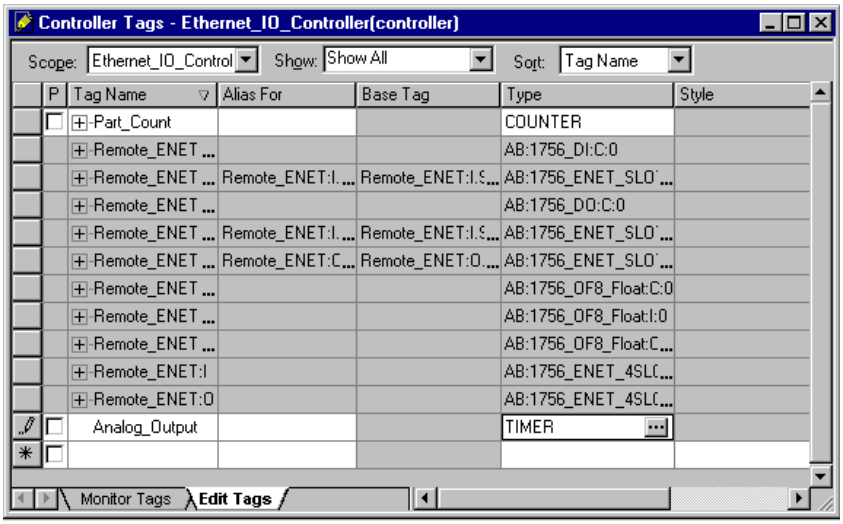
2. Notare che sono state aggiunte delle nuove tag per il modulo d'uscita analogico remoto.

Tag per il nuovo modulo di uscita analogico remoto create dal sistema.



3. Selezionare la scheda **Edit Tags** nella parte inferiore della finestra Controller Tags.

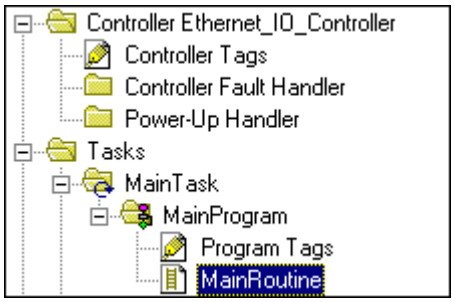
L'editor delle tag si attiverà.



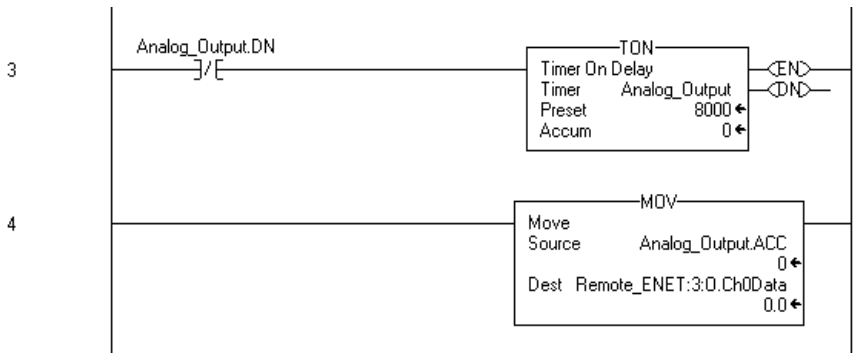
4. Creare la seguente tag:

Nome della tag	**Tipo**
Analog_Output	Timer

Modifica del programma ladder



1. Nella cartella **Main Program** fare doppio clic su **Main Routine** ed inserire i rami 3 e 4 al programma ladder del capitolo precedente.

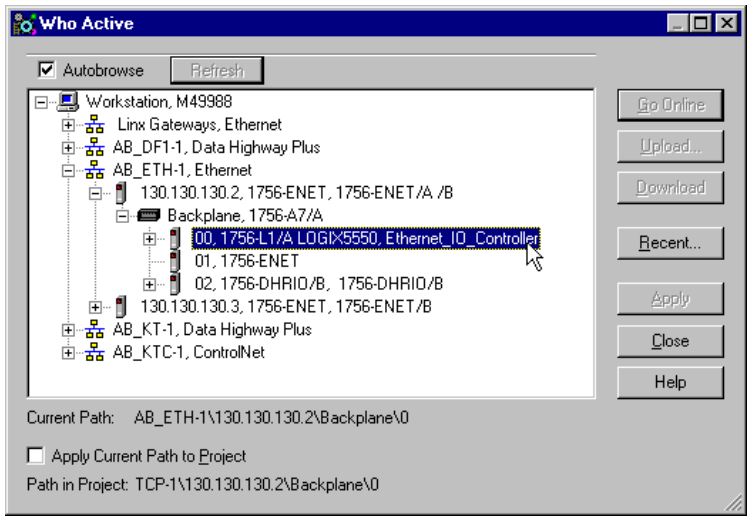


2. Fare clic su **Save** per salvare il programma.

Scaricamento del programma

1. Fare clic sul menu **Communications** e selezionare **Who Active**.

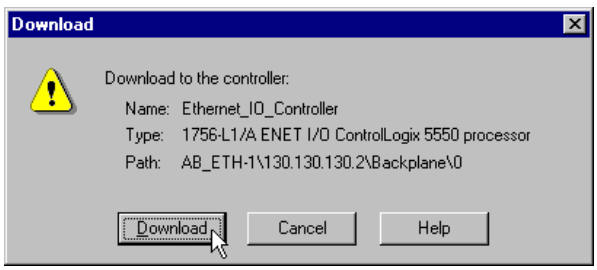
2. Verrà visualizzata la finestra **Who Active** (La finestra mostrerà i driver ed i dispositivi installati).



3. Selezionare il driver Ethernet (es: AB_ETH-1) ed espandere l'albero fino a visualizzare il backplane dello chassis ControlLogix locale.

4. Evidenziare il controllore e fare clic sul pulsante **Download** per scaricare il programma al controllore Logix5550.

   Comparirà un messaggio simile a questo:



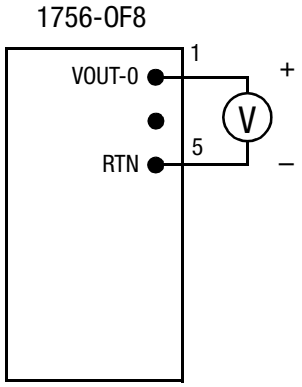
5. Fare clic su **Download**.

6. **Ridurre ad icona** RSLogix5000.

Test dell'applicazione di esempio

Utilizzare la seguente procedura per testare il funzionamento dell'uscita analogica remota:

1. Collegare un voltmetro all'uscita del canale 0 del modulo di uscita analogico 1756-OF8, come mostrato nella seguente figura:



2. Ripristinare **RSLogix5000** e portare il controllore in modalità **Run**.

3. Misurare la tensione d'uscita del canale 0. La tensione dovrebbe salire lentamente a circa 10V, ritornare a zero, salire di nuovo, ecc.

CONSIGLIO

Per informazioni sul cablaggio e la ricerca guasti dei moduli I/O, fare riferimento a Modulo I/O Analogico ControlLogix - Manuale dell'utente, pubblicazione 1756-6.5.9IT.

La procedura relativa all'esempio di I/O con connessione diretta è terminata.

Passo successivo

Il capitolo successivo descrive un'applicazione di esempio in cui un controllore invia un messaggio ad un altro controllore utilizzando delle tag prodotte e consumate.

Tag prodotte e consumate

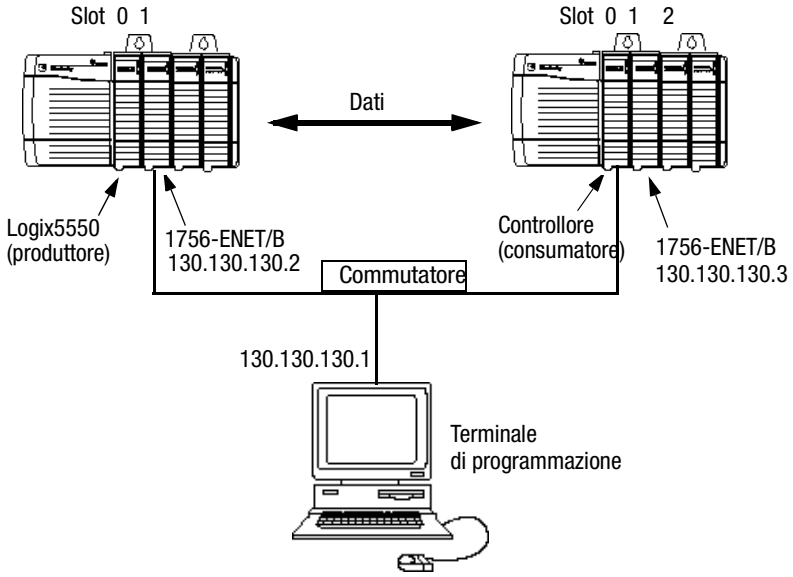
Applicazione di esempio

In questo esempio un controllore Logix5550 (il produttore) invia i dati ad un altro controllore Logix5550 (il consumatore) su una rete Ethernet. Un timer fornisce i dati di test del messaggio.

Procedura	Vedere pagina
Configurazione dell'hardware	7-2
Creazione dell'applicazione del produttore	7-3
Creazione delle tag del produttore	7-4
Creazione del programma ladder del produttore	7-6
Scaricamento dell'applicazione del produttore	7-7
Creazione dell'applicazione del consumatore	7-8
Creazione del controllore del consumatore	7-8
Aggiunta del produttore alla configurazione I/O del consumatore	7-9
Aggiunta del modulo ENET/B locale alla configurazione I/O	7-9
Aggiunta del modulo ENET/B remoto alla configurazione I/O	7-11
Aggiunta del controllore remoto (produttore) alla configurazione I/O	7-13
Creazione delle tag del consumatore	7-15
Scaricamento della configurazione sul consumatore	7-18
Test del messaggio	7-19

Configurazione dell'hardware

In entrambi gli chassis il controllore si trova nello slot 0 ed il modulo 1756-ENET/B si trova nello slot 1.



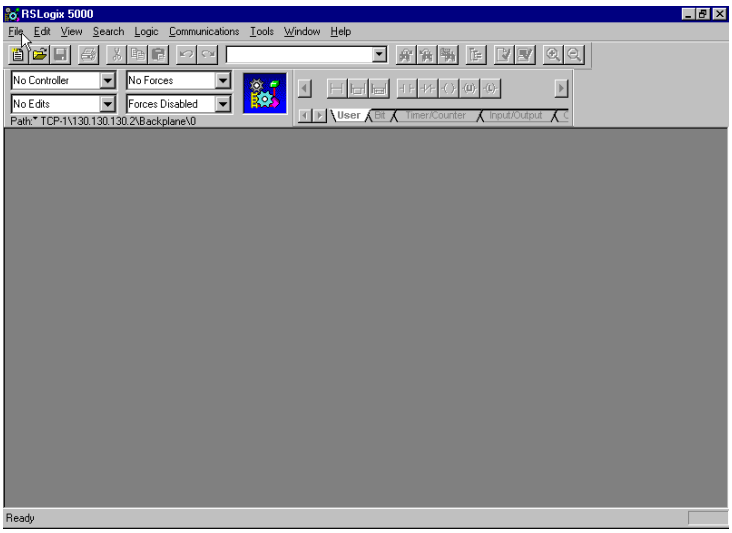
Per mettere in pratica questo esempio configurare il sistema come mostrato sopra.

- Notare che nell'applicazione di esempio, i controllori Logix5550 ed i moduli 1756-ENET/B si trovano negli slot 0 ed 1 di ciascun chassis ControlLogix, come mostrato nella figura.
- Verificare gli indirizzi IP dei moduli 1756-ENET/B.
- Verificare che tutti i cavi siano collegati.
- Accertarsi di disporre dei driver di comunicazione (es: TCP-1 e TCP-2) configurati in RSLinx come descritto nell'Appendice C.

Creazione dell'applicazione del produttore

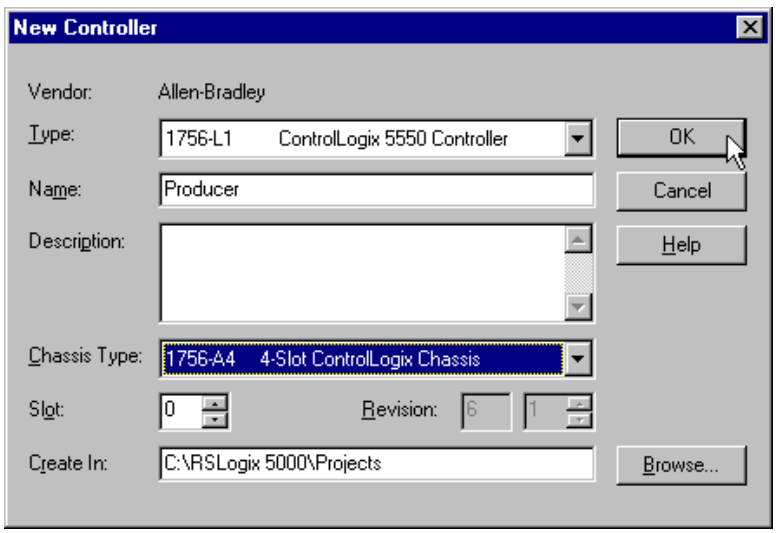
Per creare l'applicazione del produttore seguire questa procedura.

1. Avviare **RSLogix5000**. Verrà visualizzata la finestra principale di RSLogix 5000.



2. Dal menu **File**, selezionare **New**.

   Verrà visualizzata la finestra **New Controller**.



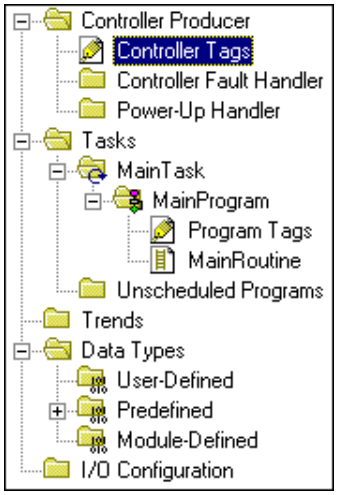
3. Inserire un nome appropriato per il Controllore, per esempio, "Producer."

4. In **Chassis Type** e **Slot Number** scegliere rispettivamente il tipo di chassis ed il numero di slot del controllore Logix5550, quindi indicare dove salvare il file (**Create In**).

5. Fare clic su **OK** per salvare il file di progetto.

Creazione delle tag del produttore

1. Fare doppio clic sulla cartella **Controller Tags** nella finestra del progetto.



Verrà visualizzata la finestra **Controller Tags**.

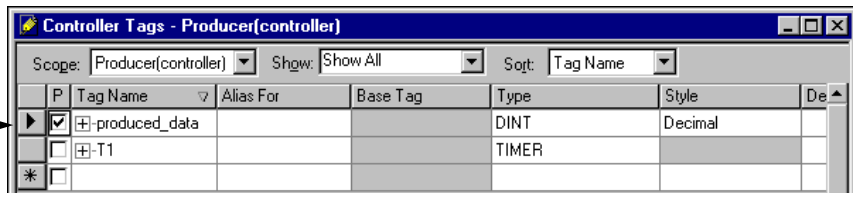
Inserire le nuove tag partendo da qui .

2. Selezionare la scheda **Edit Tags** e creare le seguenti tag:

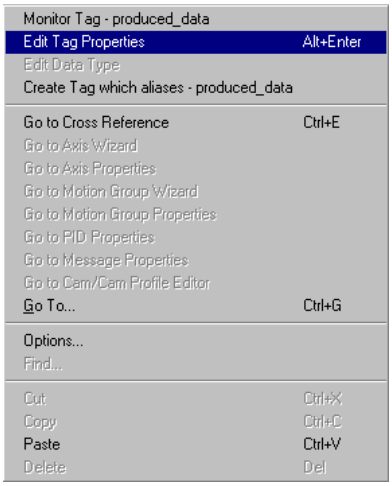
Nome tag	Tipo	Stile
produced_data	DINT	Decimale
T1	TIMER	

3. Produrre la tag da inviare. Procedere in uno di questi modi:

Selezionare la casella "P" del database delle tag per far sì che questa sia una tag prodotta.

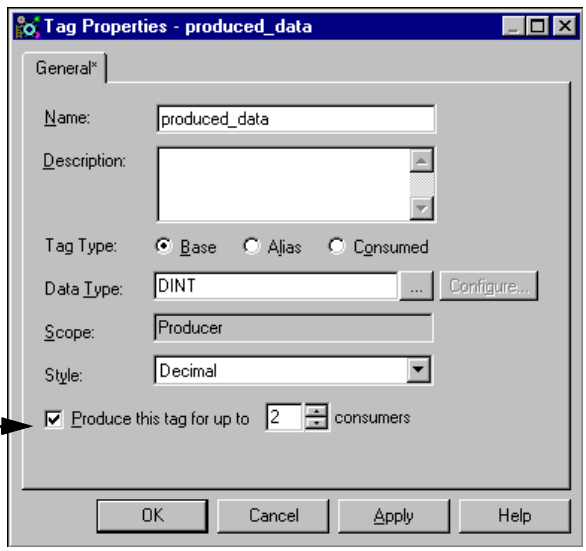


A. Selezionare la casella "P" nel database delle:-OPPURE-



B. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla tag e selezionare **Edit Tag Properties**. Verrà aperta la finestra **Tag Properties**:

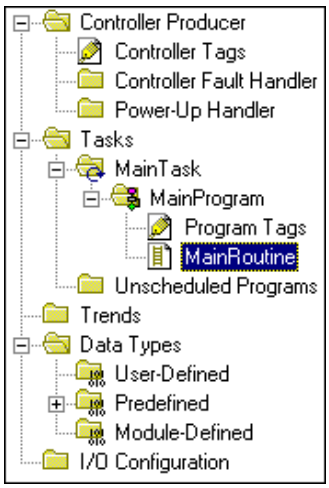
Assicurarsi che questa casella sia selezionata.



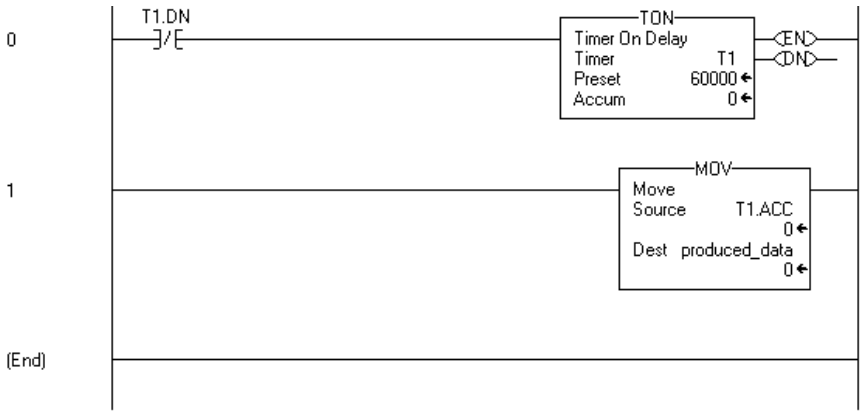
C. Selezionare la casella **Produce this tag for up to** e scegliere il numero di **consumatori** (da 1 a 256). Il valore di default è 2.

D. Fare clic su **OK**.

Creazione del programma ladder del produttore



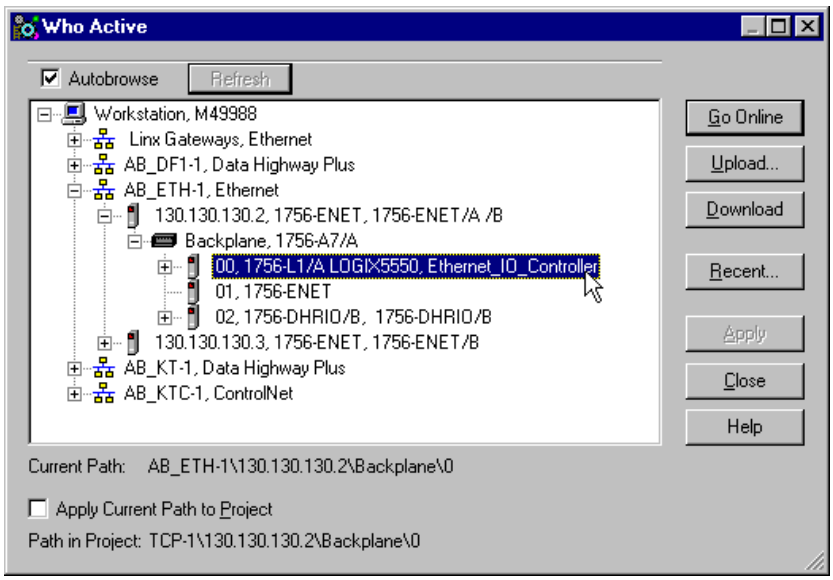
1. Fare doppio clic su **Main Routine** nella cartella **Main Program** e creare il seguente programma ladder utilizzando le tag create in precedenza.



Scaricamento dell'applicazione del produttore

1. Fare clic sul menu **Communications** e selezionare **Who Active**.

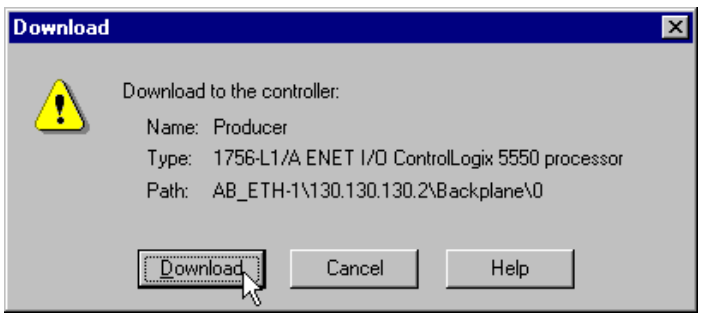
   Verrà visualizzata la finestra **Who Active** (questa finestra riporta i driver e i dispositivi installati).



2. Selezionare il driver Ethernet (es: AB_ETH-1) ed espandere l'albero fino al backplane dello chassis ControlLogix locale.

3. Evidenziare il controllore Logix5550 e fare clic sul pulsante **Download** .

4. Comparirà un messaggio simile al seguente:



5. Fare clic sul pulsante **Download**.

6. Portare il controllore in modalità **Run**.

7. **Ridurre ad icona** questa sessione di RSLogix 5000.

Creazione dell'applicazione del consumatore

Per testare l'applicazione per l'invio del messaggio è necessario creare un'applicazione del consumatore, aggiungere il produttore alla configurazione I/O del consumatore e creare una tag consumata per potere ricevere i dati.

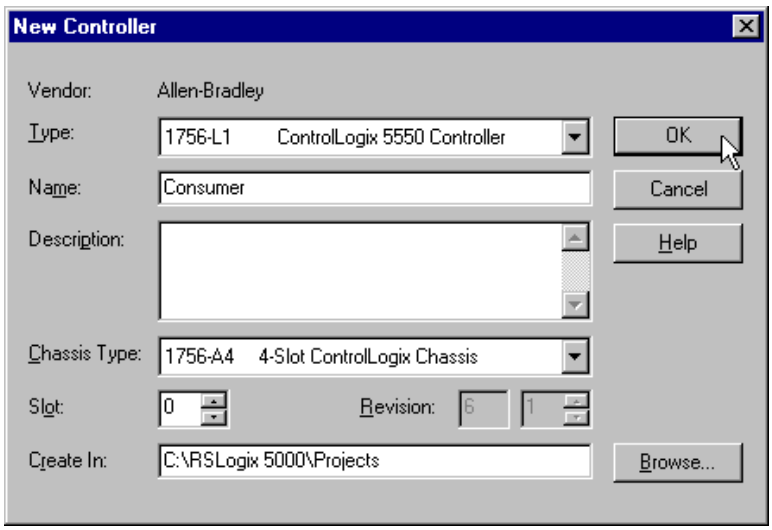
Creazione del controllore del consumatore

Per creare il controllore del consumatore procedere in questo modo:

1. Aprire una seconda sessione di **RSLogix5000** (lasciare in esecuzione la sessione corrente).

2. Dal menu **File**, selezionare **New**.

   Verrà visualizzata la finestra **New Controller**.



3. Inserire un nome appropriato (**Name**) per il controllore, es: "Consumer."

4. In **Chassis Type** e **Slot Number** scegliere rispettivamente il tipo di chassis ed il numero di slot del controllore, quindi indicare dove salvare il file (**Create In**).

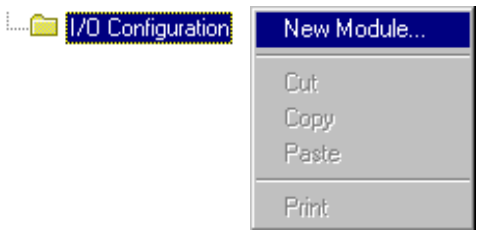
5. Fare clic su **OK** per salvare il file di progetto.

Aggiunta del produttore alla configurazione I/O del consumatore

L'aggiunta del produttore alla configurazione I/O del consumatore è un processo in più fasi. Prima, è necessario aggiungere il modulo 1756-ENET/B locale del consumatore alla configurazione I/O. Quindi si aggiunge il 1756-ENET/B remoto con funzione di “child” del modulo 1756-ENET/B locale. Ed infine si aggiunge il produttore come "child" del modulo 1756-ENET/B remoto.

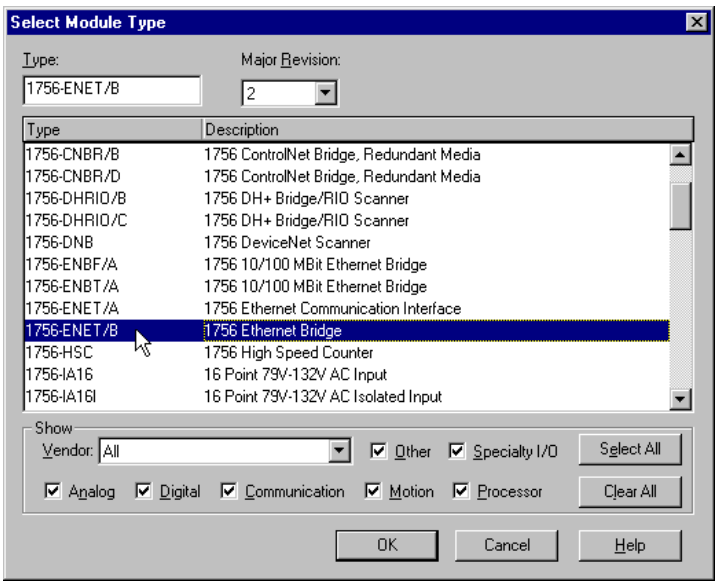
Aggiunta del modulo ENET/B locale alla configurazione I/O

1. Selezionare la cartella **I/O Configuration** nella finestra del progetto e fare cli con il pulsante destro del mouse. Verrà visualizzata questa finestra.



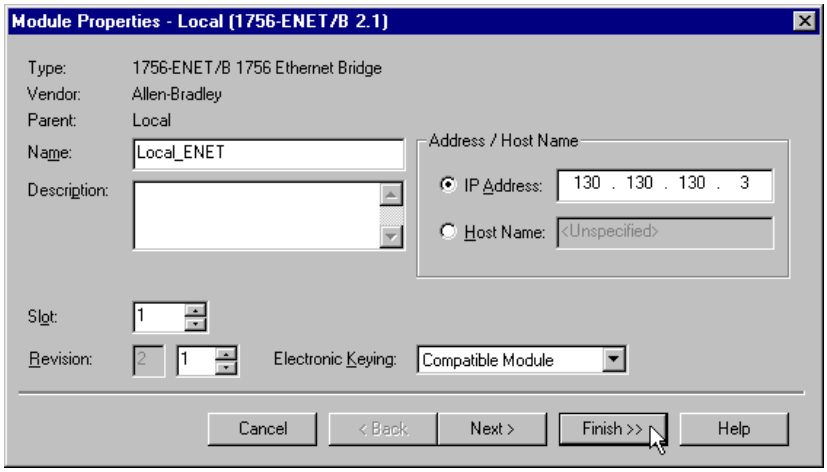
2. Selezionare **New Module**.

   Verrà visualizzata la finestra **Select Module Type**.



3. Selezionare il modulo **1756-ENET/B** e fare clic su **OK**.

Verrà visualizzata la finestra **Module Properties**.



4. Inserire i seguenti parametri:

Name	Local_ENET
Slot	1
Electronic Keying(1)	Compatible Module

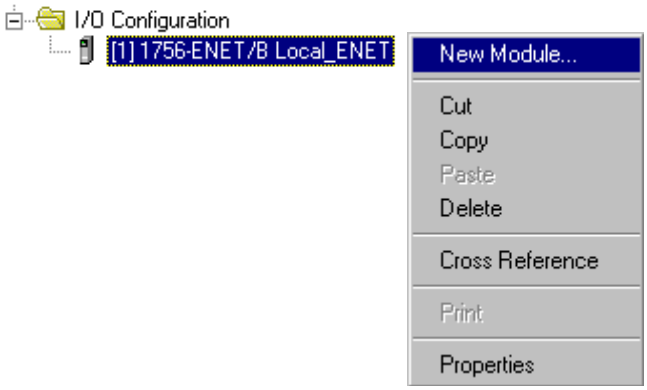
(1) Per importanti informazioni sulla codifica elettronica vedere l'Appendice F.

5. Fare clic su **Finish** per accettare la configurazione.

Il modulo 1756-ENET/B verrà aggiunto alla configurazione I/O.

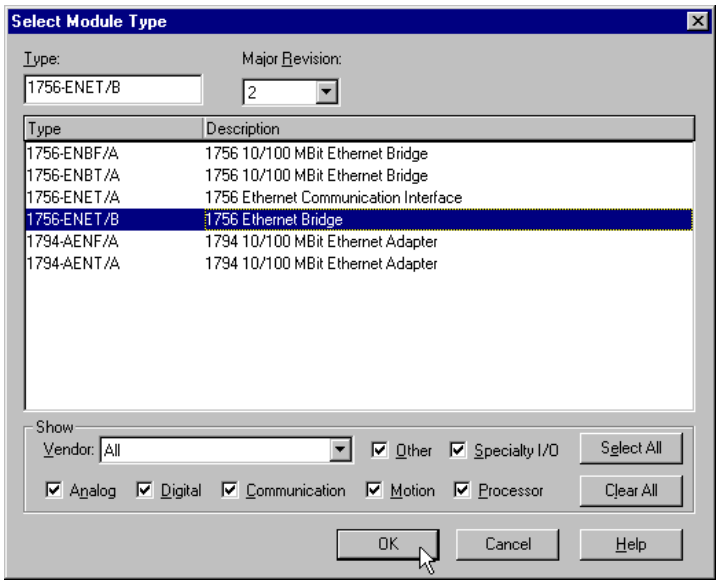
Aggiunta del modulo ENET/B remoto alla configurazione I/O

Dopo è necessario aggiungere il 1756-ENET/B remoto in funzione di "child" del 1756-ENET/B locale.



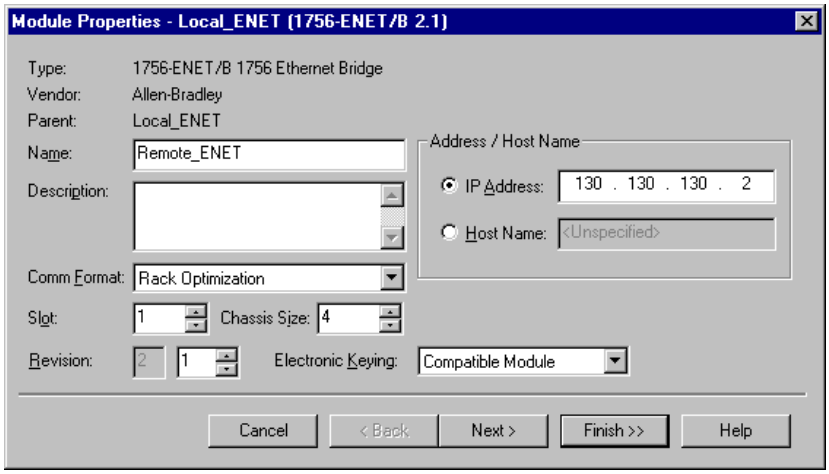
1. Nella finestra del progetto, nella cartella I/O Configuration, fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo 1756-ENET/B e selezionare **New Module** dalla finestra a comparsa.

   Verrà visualizzata la finestra **Select Module Type**.



2. Selezionare il modulo **1756-ENET/B** e fare clic su **OK**.

Verrà visualizzata la finestra **Module Properties**.

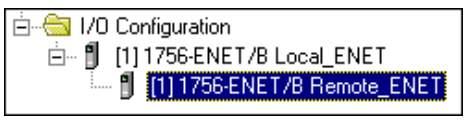


3. Inserire i seguenti parametri:

Name	Remote_ENET
IP Address	130.130.130.2
Chassis Size	4
Slot	1
Comm Format	Rack Optimization
Electronic Keying(1)	Compatible Module

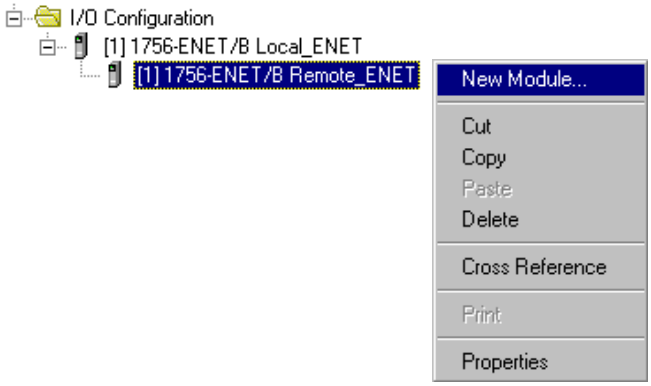
(1) Per importanti informazioni sulla codifica elettronica vedere l'Appendice F.

4. Fare clic su **Finish** per accettare la configurazione. Il modulo 1756-ENET/B remoto comparirà sotto il modulo 1756-ENET/B locale nella cartella I/O Configuration.



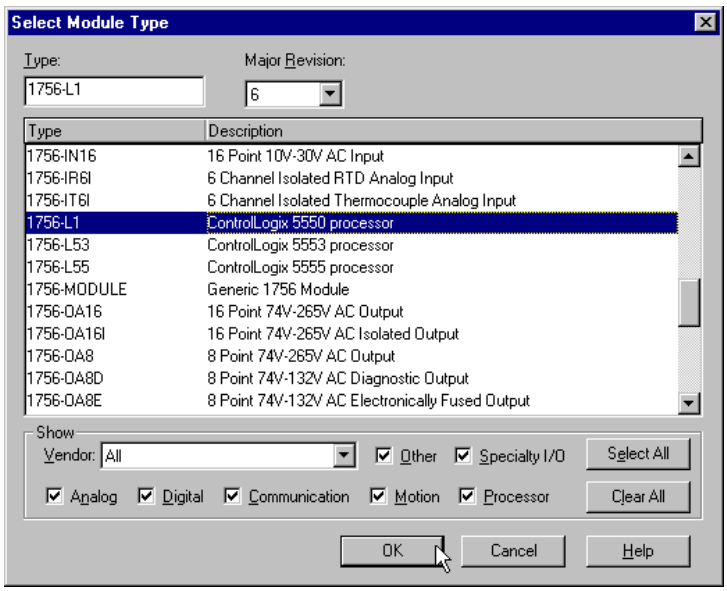
Aggiunta del controllore remoto (produttore) alla configurazione I/O

Adesso è necessario aggiungere il controllore remoto (il produttore) alla configurazione I/O sotto il modulo 1756-ENET/B remoto.



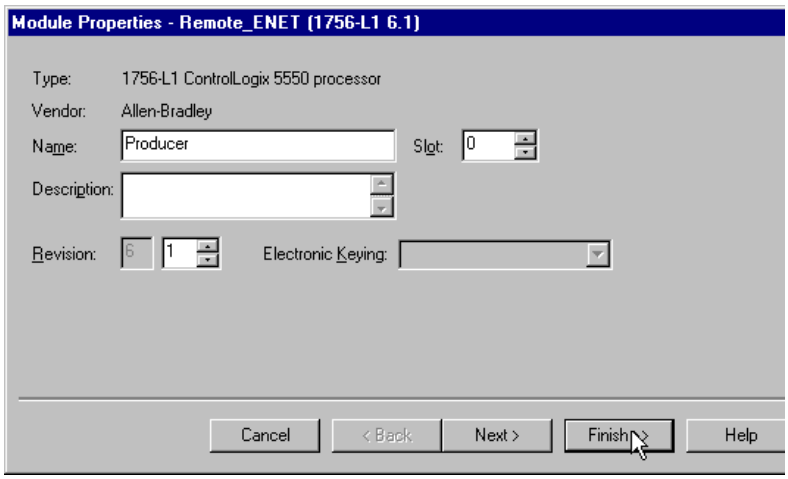
1. Nella cartella I/O Configuration fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo **1756-ENET/B** remoto e selezionare **New Module**.

Verrà visualizzata la finestra **Select Module Type**.



2. Selezionare **1756-L1 ControlLogix5550 processor** e fare clic su **OK**.

Verrà visualizzata la finestra **Module Properties**.

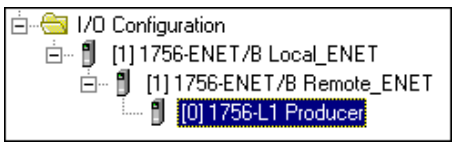


3. Inserire i seguenti parametri:

Name	Produttore
Slot	0

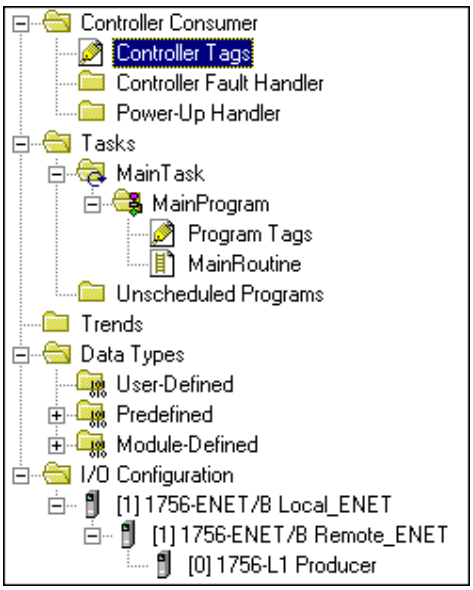
4. Fare clic su **Finish** per accettare la configurazione.

L'albero della configurazione I/O dovrebbe apparire simile al seguente.



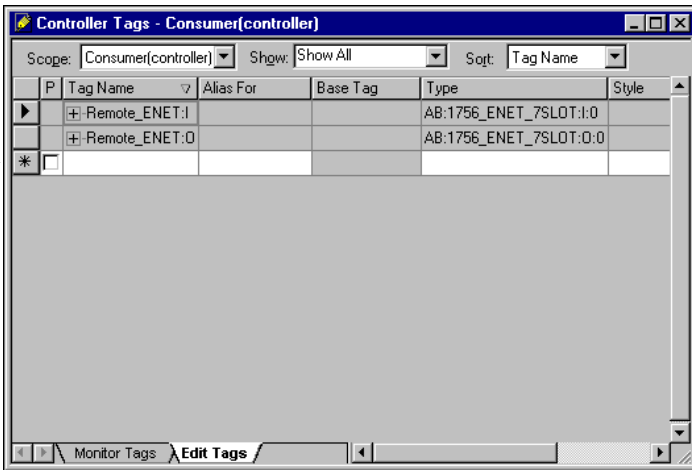
Creazione delle tag del consumatore

Le tag del consumatore vengono create dalla finestra del progetto.



1. Fare doppio clic sulla icona **Controller Tags** nella finestra del progetto.

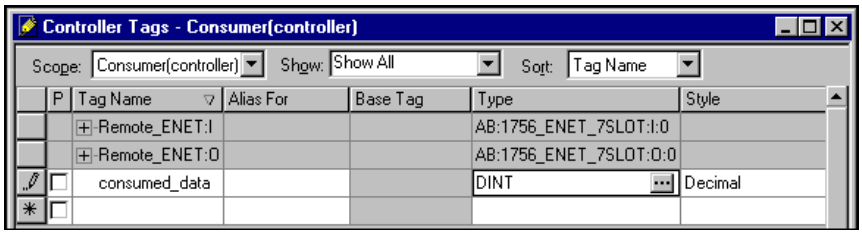
   Verrà visualizzata la finestra **Controller Tags**.



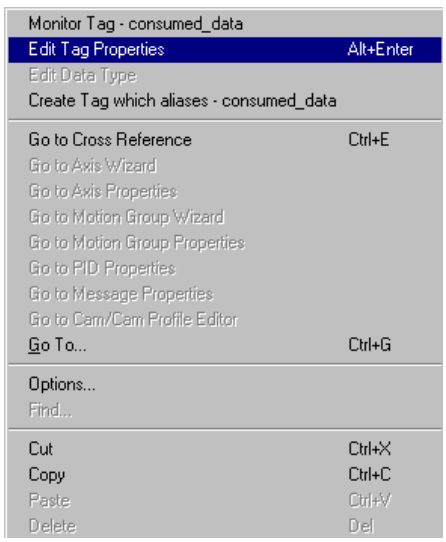
Inserire qui la nuova tag

2. Selezionare la scheda **Edit Tags** e creare la seguente tag:

Nome tag	Tipo	Stile
consumed_data	DINT	Decimale

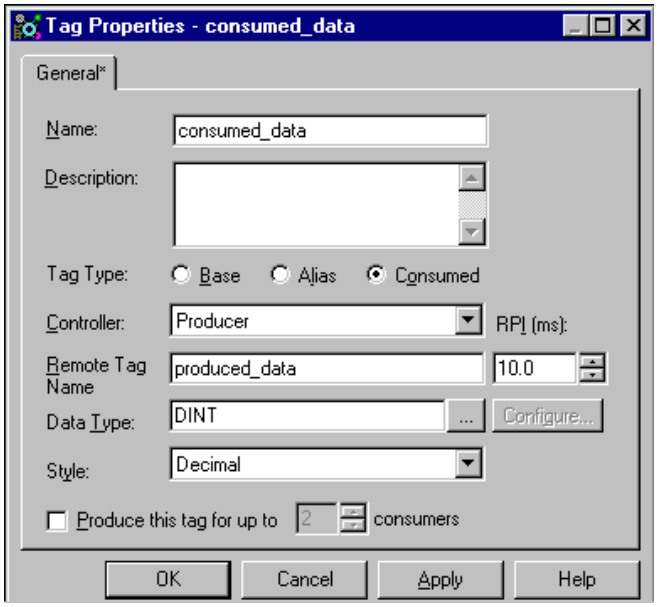


3. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla nuova tag. Verrà visualizzato il seguente menu di scelta rapida:



4. Selezionare **Edit Tag Properties**.

Verrà aperta la finestra **Tag Properties**.



5. Inserire o selezionare i seguenti parametri:

Name	consumed_data
Tag Type	Consumed
Controller	Producer
Remote Tag	produced_data(1)
Data Type	DINT(1)
Style	Decimal(1)
RPI	10ms(1)

(1) Questi parametri devono corrispondere con quelli del Produttore.

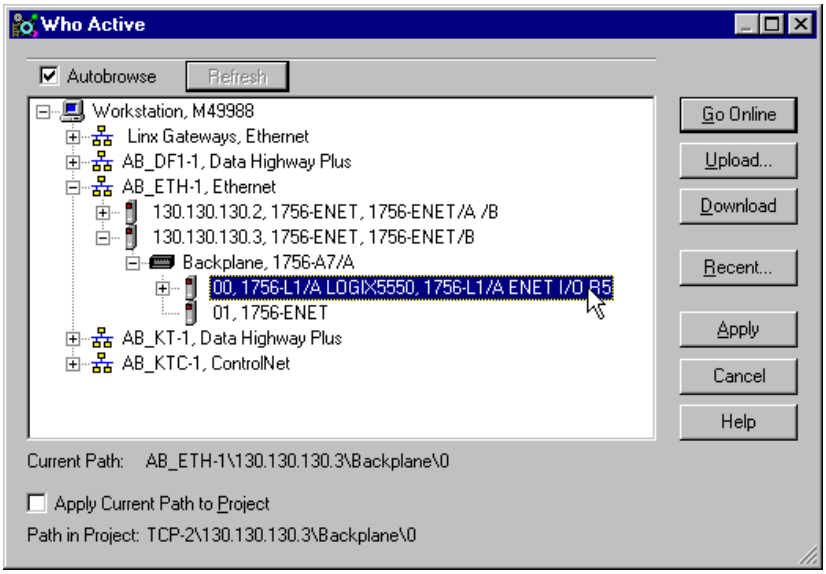
6. Fare clic su **OK** per salvare le proprietà della tag.

Scaricamento della configurazione sul consumatore

Adesso è necessario caricare i parametri di configurazione sul controllore del consumatore. Notare che non è richiesta nessuna logica ladder per l'instradamento al consumatore. La logica può essere composta da un unico ramo “End”.

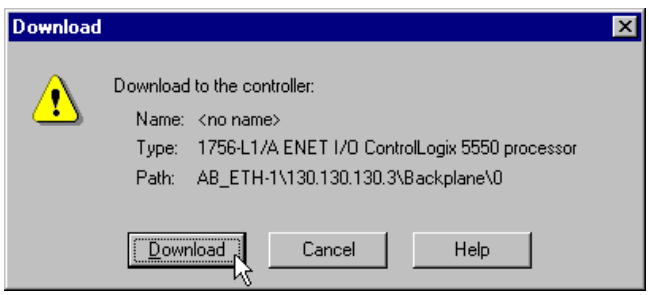
1. Fare clic sul menu **Communications** e selezionare **Who Active**.

   Verrà visualizzata la finestra **Who Active** (questa finestra riporta i driver e i dispositivi installati).



2. Selezionare il driver Ethernet (es: AB_ETH-1) ed espandere l'albero fino a visualizzare il backplane dello chassis ControlLogix locale.

3. Evidenziare il controllore Logix 5550 e fare clic su **Download**. Comparirà un messaggio simile a questo:



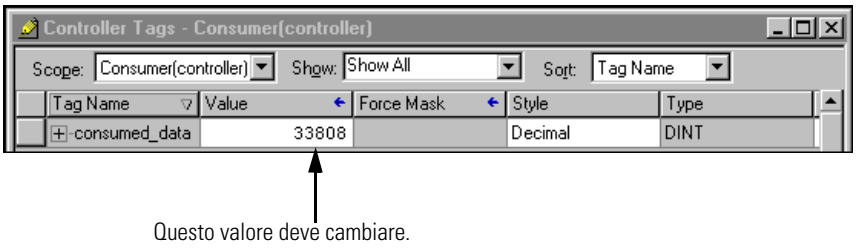
4. Fare clic su **Download**.

Test del messaggio

1. Aprire la sessione RSLogix 5000 del Produttore e verificare che il timer sia in funzione.

2. Nella sessione RSLogix 5000 del controllore consumatore:

   A. Fare doppio clic sulla cartella **Controller Tags** e selezionare la scheda **Monitor Tags**.



   B. Esaminare il campo **consumed_data**. Il valore dovrebbe cambiare in sintonia con il valore accumulato del timer del produttore.

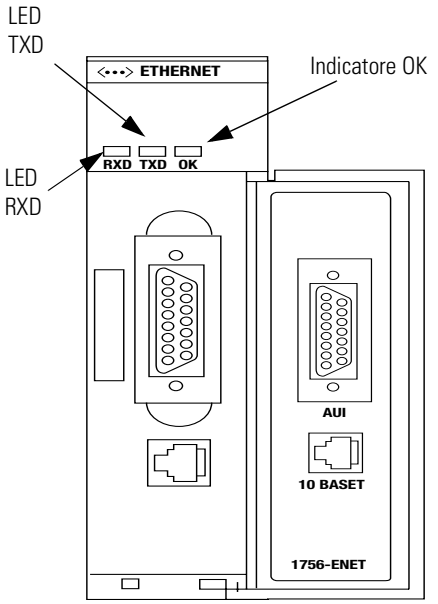
L'esempio è terminato.

Passo successivo

Con questo capitolo abbiamo concluso gli esempi applicativi. Le appendici che seguono forniscono informazioni su come ricercare i guasti di un modulo, descrivono come configurare il driver Ethernet in RSLinx e mostrano come usare il modulo Ethernet in un sistema Gateway ControlLogix ed in sistemi di controllo più grandi.

Indicatori di stato

Come interpretare gli indicatori di stato



Vista frontale

Sul pannello frontale del modulo 1756-ENET/B sono presenti dei LED che segnalano lo stato del modulo e lo stato di trasmissione/ricezione. La seguente tabella descrive le varie condizioni segnalate dagli indicatori, lo stato del modulo e le azioni da intraprendere:

Indicatore OK:	Stato del modulo:	Azione consigliata:
Spento	A riposo.	Alimentare lo chassis. Verificare che il modulo sia completamente inserito nello chassis e nel backplane.
Rosso, poi rosso lampeggiante o verde lampeggiante	Diagnostica di accensione in corso.	Nessuna, funzionamento normale.
Verde	In funzione	Nessuna.
Rosso lampeggiante	Non configurato.	Configurare il modulo.
Rosso	Errore irreversibile.	Riparare o sostituire il modulo.

La seguente tabella descrive gli stati degli indicatori di trasmissione (TX) e di ricezione (RX):

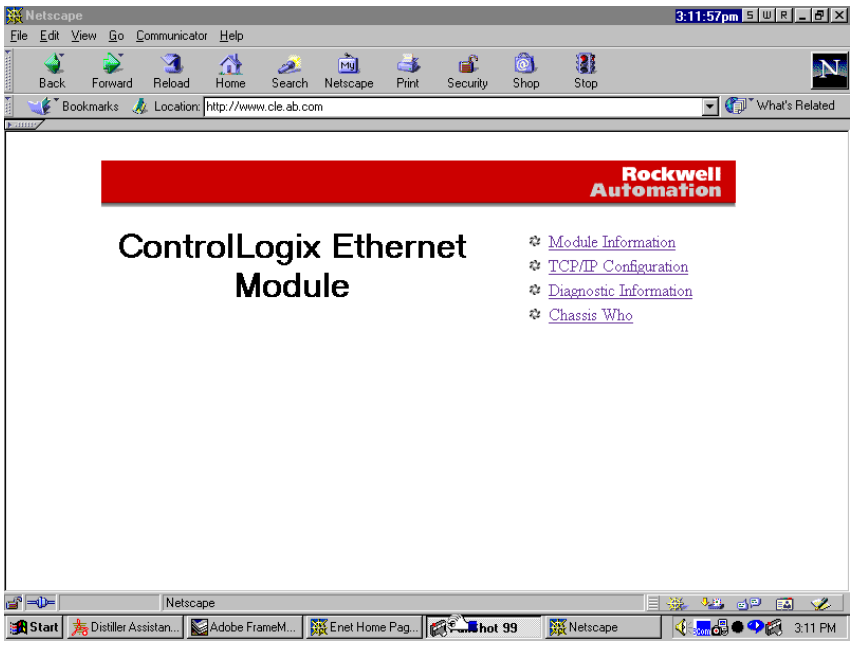
Indicatore:	Stato:	Condizione modulo:
TXD	Verde	Trasmissione dati
	Spento	Non attivo
RXD	Verde	Ricezione dati
	Spento	Non attivo

È possibile ottenere ulteriori informazioni sulla diagnostica nella pagine Web del modulo. Vedere Appendice B.

Pagine Web del modulo 1756-ENET/B

Pagine Web sulla diagnostica

Le pagine Web del modulo Ethernet offrono molte informazioni sulla diagnostica interna e di rete. Per visualizzare le pagine, inserire l'indirizzo IP del modulo in Netscape o Microsoft Internet Explorer. Verrà visualizzata la seguente pagina Web:

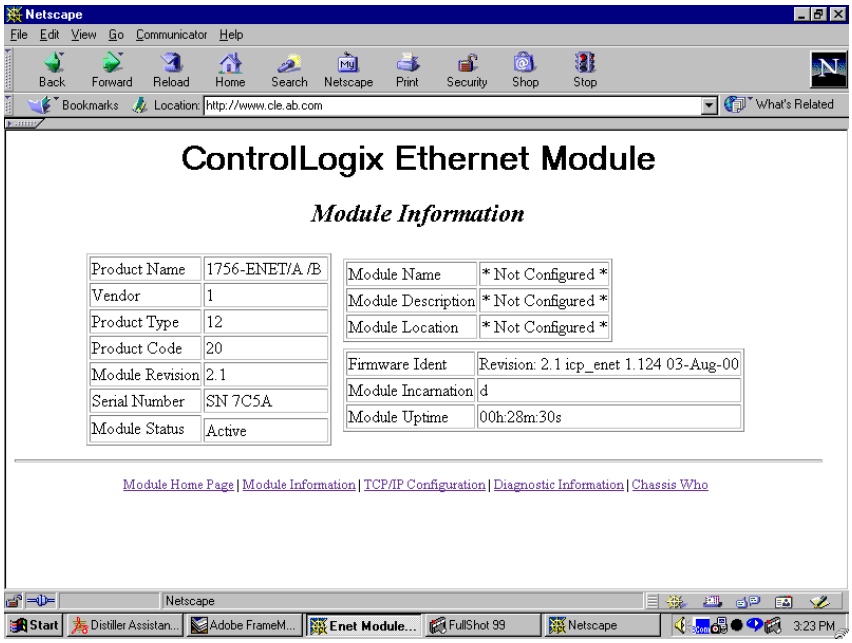


Le pagine Web del modulo forniscono le seguenti informazioni:

- Informazioni sul modulo
- Configurazione TCP/IP
- Informazioni di diagnostica
- Chassis Who

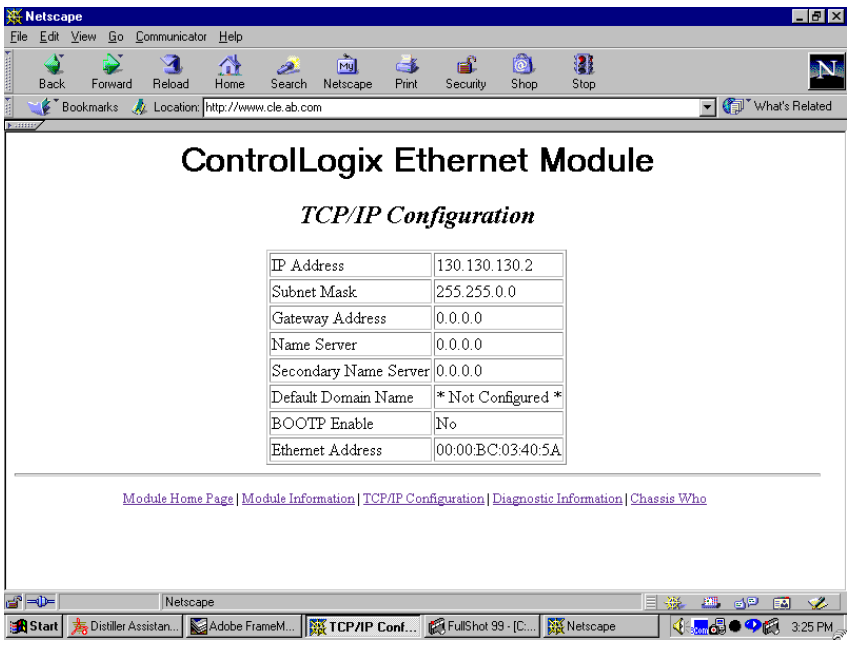
Le figure che seguono riportano le suddette pagine.

Informazioni sul modulo


Netscape
File Edit View Go Communicator Help
Back Forward Reload Home Search Netscape Print Security Shop Stop
Bookmarks Location: http://www.cle.ab.com
What's Related
ControlLogix Ethernet Module
Module Information
Product Name 1756-ENET/A /B
Vendor 1
Product Type 12
Product Code 20
Module Revision 2.1
Serial Number SN 7C5A
Module Status Active
Module Name * Not Configured *
Module Description * Not Configured *
Module Location * Not Configured *
Firmware Ident Revision: 2.1 icp_enet 1.124 03-Aug-00
Module Incarnation d
Module Uptime 00h:28m:30s
Module Home Page | Module Information | TCP/IP Configuration | Diagnostic Information | Chassis Who
Start Distiller Assistan... Adobe FrameM... Enet Module... FullShot 99 Netscape 3:23 PM

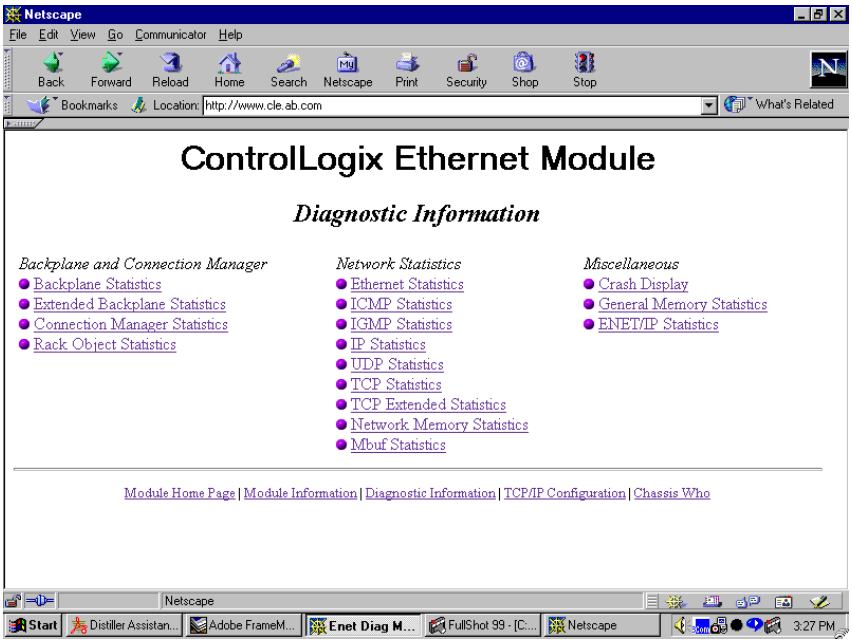
La pagina **Module Information** fornisce informazioni dettagliate sul modulo ENET/B, ad esempio numero di serie e versione firmware.

Configurazione TCP/IP


Netscape
File Edit View Go Communicator Help
Back Forward Reload Home Search Netscape Print Security Shop Stop
Bookmarks Location: http://www.cle.ab.com
What's Related
ControlLogix Ethernet Module
TCP/IP Configuration
IP Address 130.130.130.2
Subnet Mask 255.255.0.0
Gateway Address 0.0.0.0
Name Server 0.0.0.0
Secondary Name Server 0.0.0.0
Default Domain Name * Not Configured *
BOOTP Enable No
Ethernet Address 00:00:BC:03:40:5A
Module Home Page | Module Information | TCP/IP Configuration | Diagnostic Information | Chassis Who
Start Distiller Assistan... Adobe FrameM... TCP/IP Conf... FullShot 99 - [C... Netscape 3:25 PM

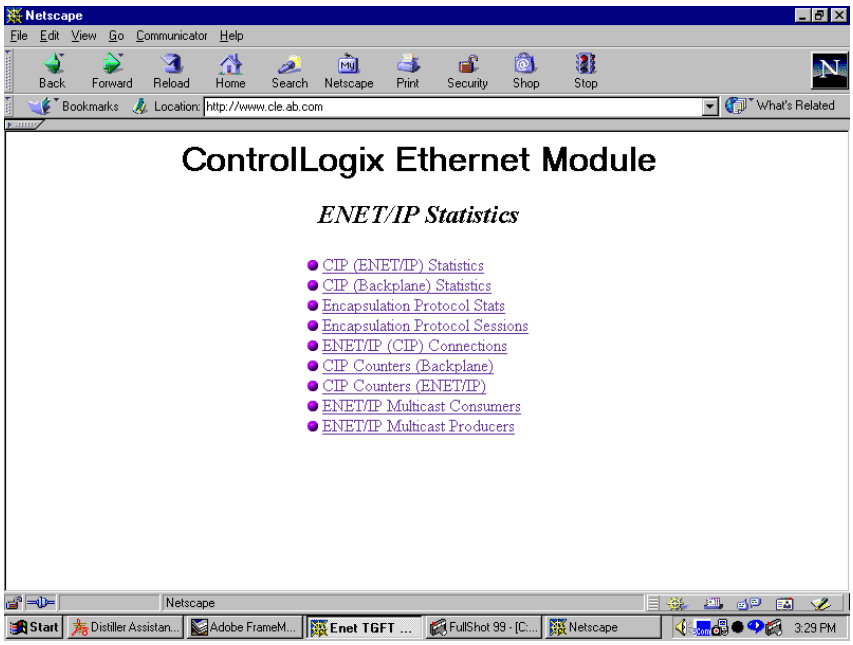
La pagina **TCP/IP Configuration** fornisce la configurazione Ethernet del modulo, compresi indirizzo IP, indirizzo gateway, maschera di sottorete, ecc.

Informazioni diagnostiche



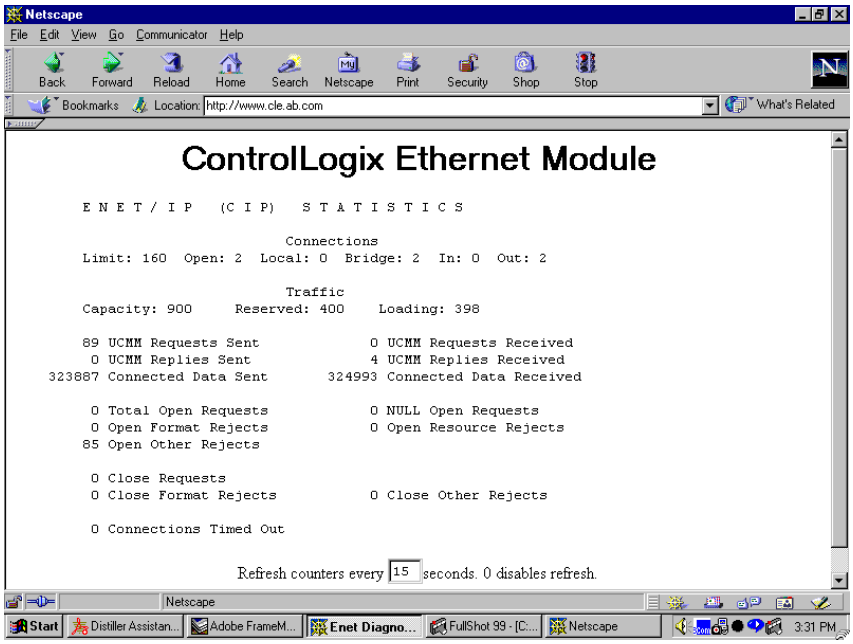
In questa pagina vengono fornite informazioni diagnostiche avanzate relative al modulo 1756-ENET/B. Queste informazioni possono essere utili agli amministratori di sistema o a personale tecnico specializzato. Ad esempio, se si seleziona **ENET/IP Statistics** dal menu ***Miscellaneous*** verrà visualizzata la seguente finestra.

Statistiche ENET/IP



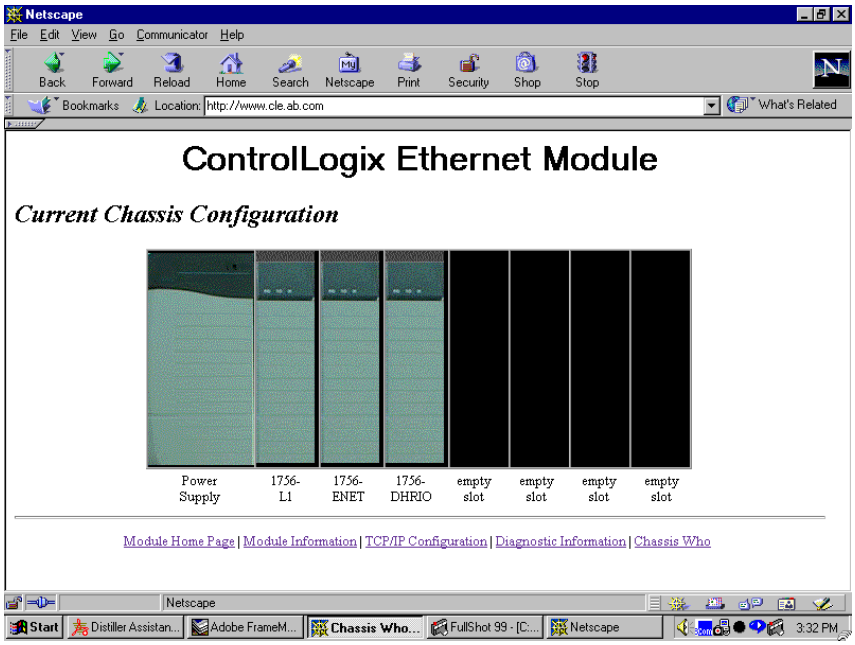
Questa pagina consente di accedere a dettagliate informazioni diagnostiche su ENET/IP. Ad esempio, se si seleziona **CIP (ENET/IP) Statistics** verrà visualizzata la seguente finestra.

ENET/IP (CIP) STATISTICS


Netscape
File Edit View Go Communicator Help
Back Forward Reload Home Search Netscape Print Security Shop Stop
Bookmarks Location: http://www.cle.ab.com
What's Related
ControlLogix Ethernet Module
E N E T / I P (C I P) S T A T I S T I C S
Connections
Limit: 160 Open: 2 Local: 0 Bridge: 2 In: 0 Out: 2
Traffic
Capacity: 900 Reserved: 400 Loading: 398
89 UCMM Requests Sent 0 UCMM Requests Received
0 UCMM Replies Sent 4 UCMM Replies Received
323887 Connected Data Sent 324993 Connected Data Received
0 Total Open Requests 0 NULL Open Requests
0 Open Format Rejects 0 Open Resource Rejects
85 Open Other Rejects
0 Close Requests
0 Close Format Rejects 0 Close Other Rejects
0 Connections Timed Out
Refresh counters every 15 seconds. 0 disables refresh.
Netscape
Start
Distiller Assistan...
Adobe FrameM...
Enet Diagno...
FullShot 99 - [C:...
Netscape
3:31 PM

La pagina CIP (ENET/IP) Statistics fornsice le informazioni sulla connessione e sul traffico riportate sopra.

Chassis Who



La finestra **Chassis Who** mostra la configurazione corrente dello chassis in cui risiede il modulo 1756-ENET/B. In essa vengono identificati tutti i moduli dello chassis e la loro posizione slot.

Configurazione del driver di comunicazione Ethernet per RSLinx

Contenuto di questa appendice

Per comunicare con i moduli 1756-ENET/B lungo la rete è necessario configurare il driver di comunicazione Ethernet per RSLinx (AB_ETH). È possibile configurare il driver AB_ETH con gli indirizzi IP di tutti i moduli Ethernet del proprio sistema. Per scaricare i programmi applicativi di esempio contenuti in questo manuale è necessario disporre di questo driver.

La seguente tabella indica il contenuto di questa appendice e dove trovare specifiche informazioni:

Per informazioni su:	Vedere pagina
Installazione del software RSLinx	C-1
Configurazione del driver AB_ETH	C-2

Installazione del software RSLinx

Utilizzare la seguente procedura per installare il software RSLinx sul proprio computer.

1. Inserire il CD nell'unità CD-ROM.

   Nota: Il CD-ROM viene eseguito da Windows automaticamente. Se l'unità CD-ROM è già configurata per l'avvio automatico, l'installazione inizierà automaticamente alla prima schermata di configurazione.

   Se l'unità CD-ROM non è configurata per l'avvio automatico, passare al passo 2.

2. Dal menu **Avvio**, selezionare **Esegui**.

   Verrà visualizzata la finestra Esegui applicazione.

3. Digitare **d:/setup** (qualora non compaia automaticamente), dove **d:** è la lettera di identificazione della propria unità CD-ROM.

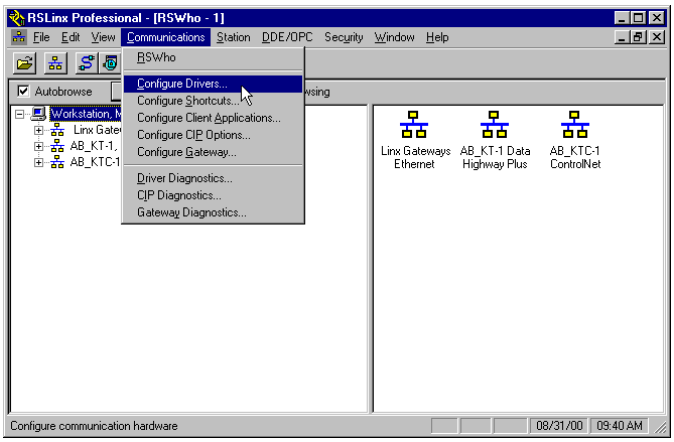
4. Fare clic su **OK**.

   Verrà visualizzata la barra di avanzamento seguita dalla finestra di benvenuto del programma.

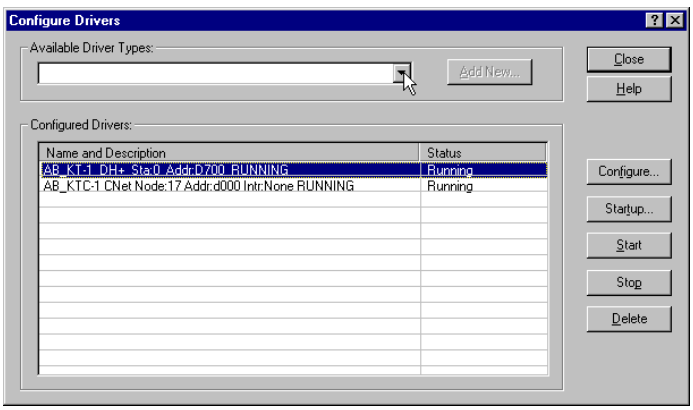
Configurazione del driver AB_ETH

Per configurare il driver di comunicazione Ethernet AB-ETH, procedere in questo modo:

1. Avviare **RSLinx**.

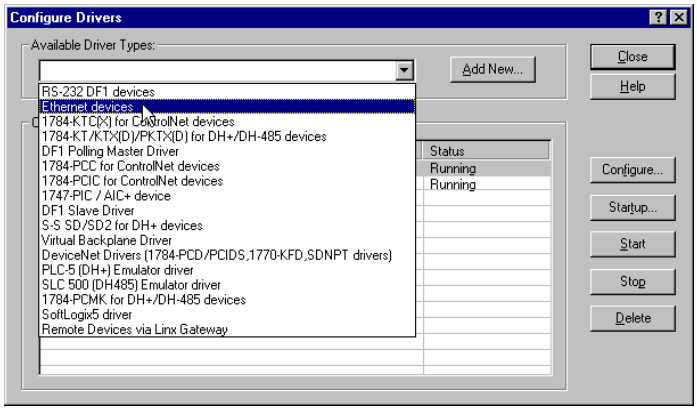


2. Dal menu **Communications**, selezionare **Configure Drivers**. Verrà visualizzata la seguente finestra.

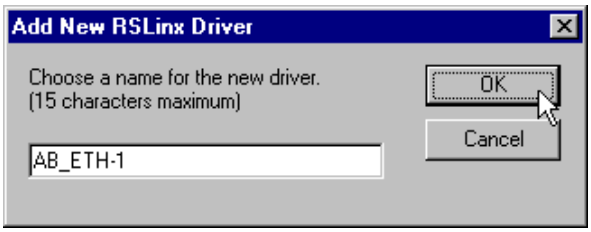


3. Fare clic sulla freccia alla destra della casella **Available Driver Types**.

Verrà visualizzato l'elenco **Available Driver Types**.

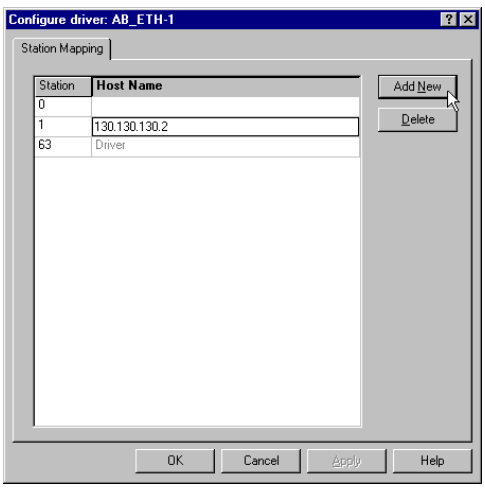


4. Selezionare **Ethernet Devices** e fare clic su **Add/New**. Verrà richiesto di inserire il nome del driver.



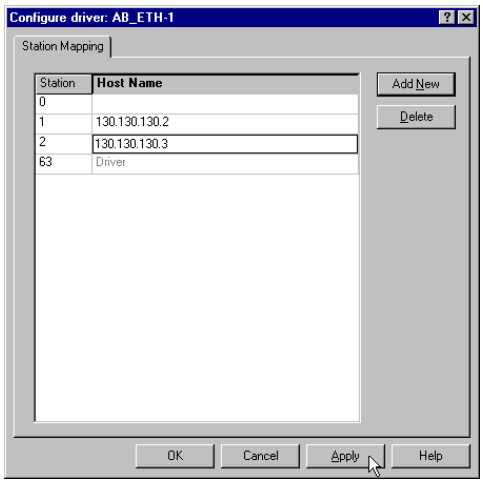
5. Selezionare il nome di default (es: AB_ETH-1) oppure digitare un altro nome e fare clic su **OK**.

Verrà visualizzata la finestra **Configure driver** con la pagina **Station Mapping** aperta.



6. Fare clic su **Add New** ed inserire l'indirizzo IP del modulo 1756-ENET/B (es: 130.130.130.2).

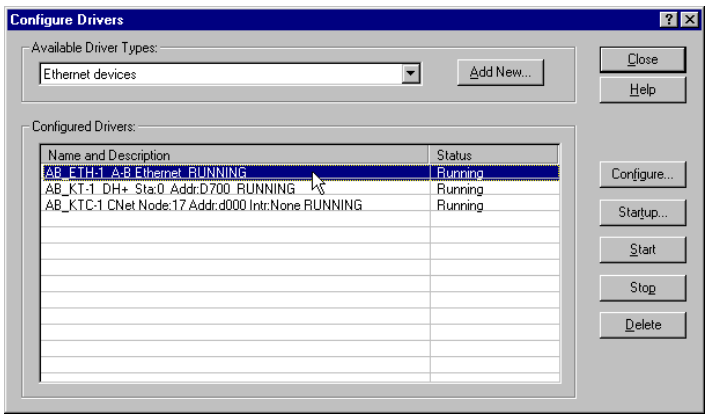
7. Ripetere il passo 6 per ogni ulteriore modulo Ethernet a cui si vuole accedere.



8. Dopo avere inserito gli indirizzi IP, fare clic su **Apply**.

9. Fare clic su **OK** per chiudere la finestra **Configure driver**.

Il nuovo driver comparirà nell'elenco dei driver configurati. (L'elenco riporterà i driver configurati sulla propria workstation.)



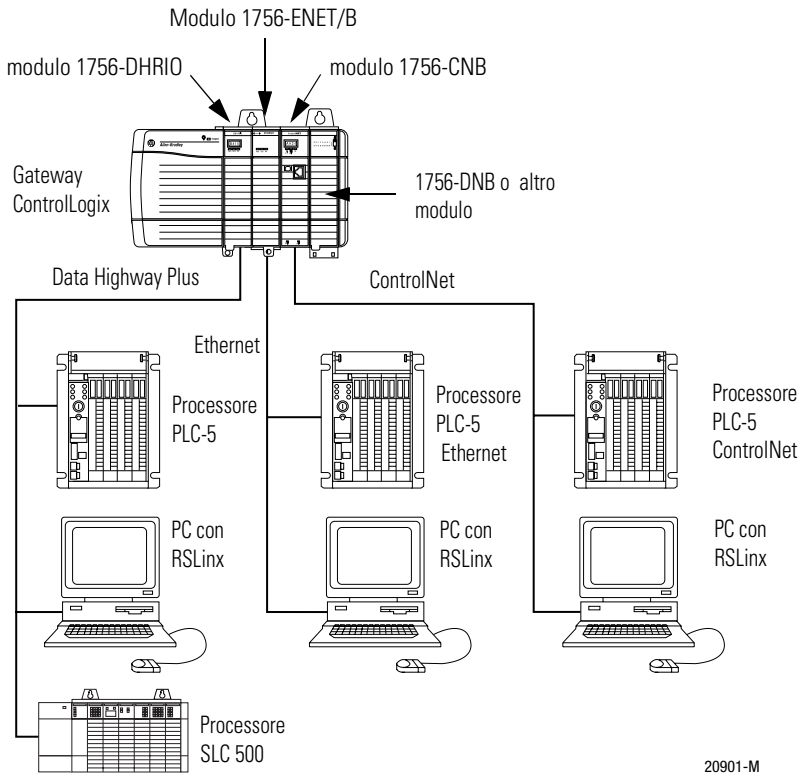
10. Chiudere RSLinx

Supporto della comunicazione con gateway ControlLogix

Uso del modulo 1756-ENET/B in un gateway ControlLogix

Il modulo Ethernet 1756-ENET/B supporta la comunicazione dei dati di controllo ed informativi mediante gateway ControlLogix tra Ethernet ed altre reti, comprese ControlNet, DeviceNet e Data Highway Plus.

La seguente figura mostra un esempio di un tipico sistema gateway ControlLogix. Questa sistema un gateway ControlLogix per collegare delle reti Data Highway Plus, Ethernet e ControlNet già esistenti.



Per ulteriori informazioni fare riferimento a Sistema Gateway ControlLogix - Manuale dell'utente, pubblicazione 1756-6.5.13IT.

Esempi di configurazione di rete

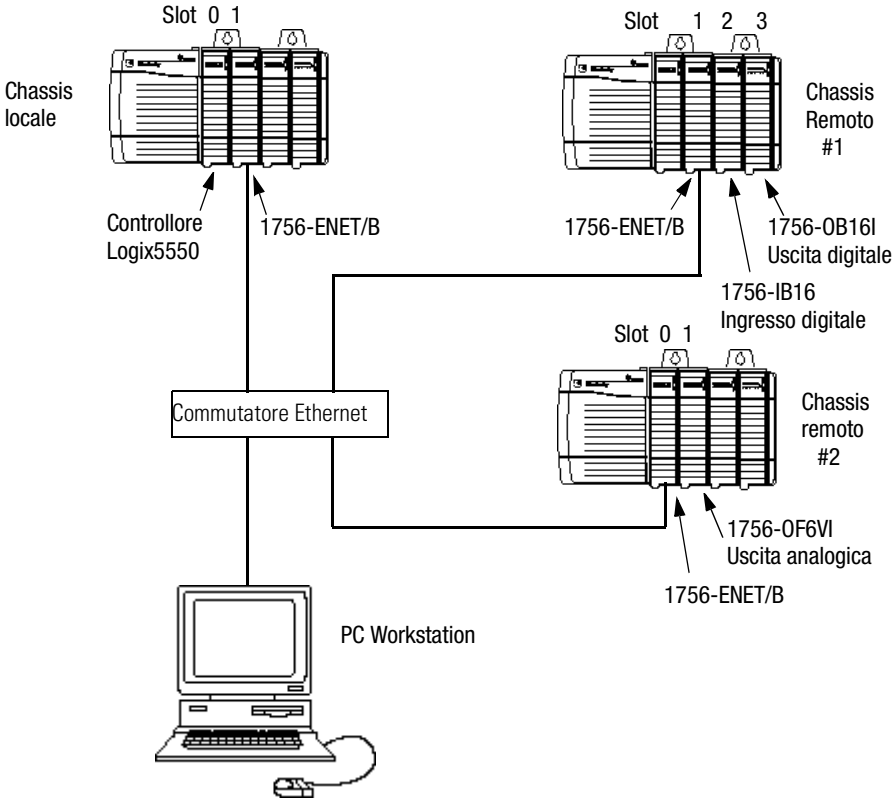
Contenuto di questa appendice

Questa appendice mostra degli esempi di reti di controllo Ethernet e le configurazioni I/O di RSLogix 5000 per queste reti. Configurare queste reti utilizzando le procedure descritte in questo manuale, aggiungendo ciascun modulo 1756-ENET/B remoto ed i relativi moduli I/O al modulo ENET/B locale man mano che si costruisce il sistema.

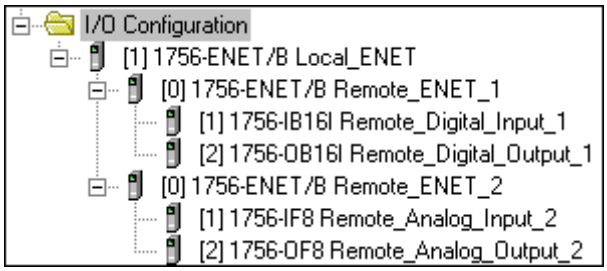
Per informazioni su	Vedere pagina
Esempio di un piccolo sistema	E-2
Sistema espanso con FLEX I/O	E-3
Reti di controllo più grandi	E-4

Esempio di un piccolo sistema

L'esempio sottostante descrive un piccolo sistema composto da uno chassis locale con un controllore Logix 5550 ed un modulo 1756-ENET/B che serve da scanner di rete, e da due chassis remoti con moduli 1756-ENET/B che servono da adattatori per i moduli I/O di questi chassis.

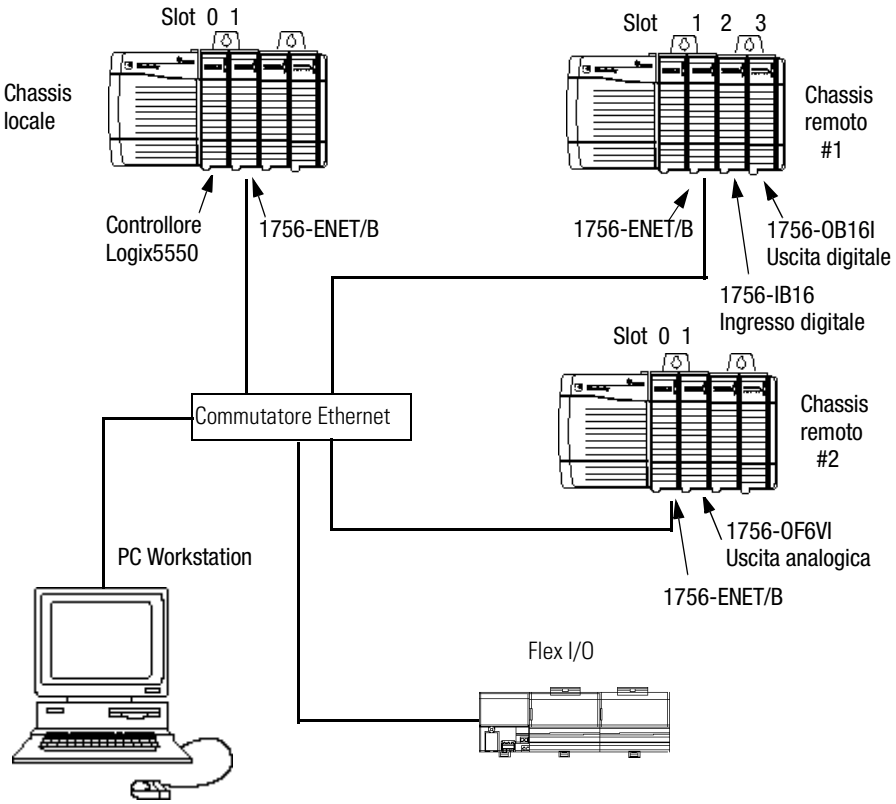


La seguente figura riporta la configurazione I/O di RSLogix 5000 per questa rete.

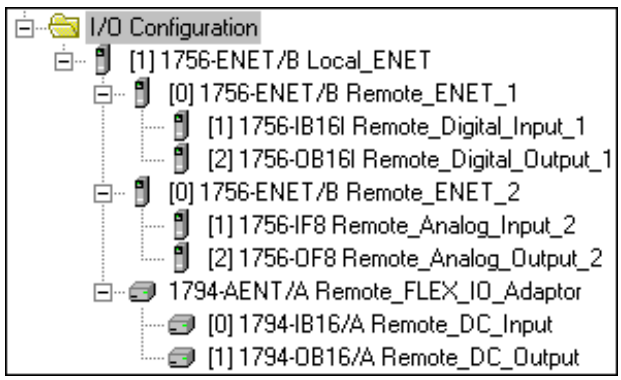


Sistema espanso con FLEX I/O

La seguente figura mostra la rete precedente con l'aggiunta di FLEX I/O al sistema.

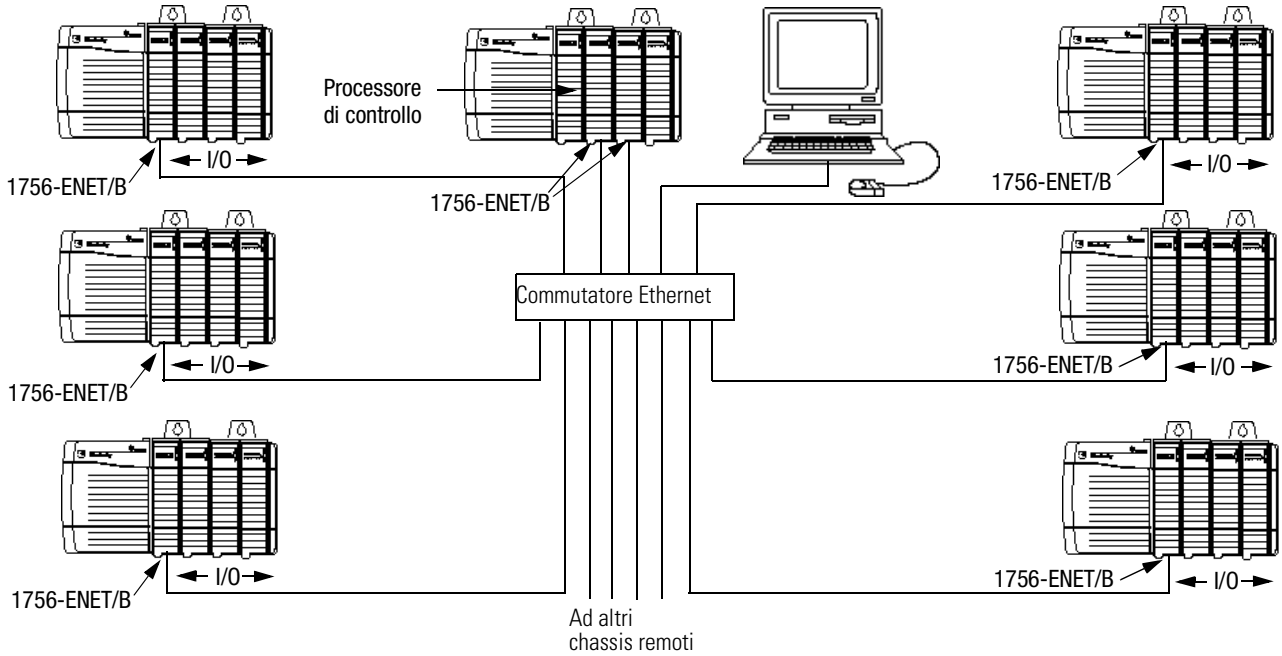


Di seguito viene mostrata la configurazione I/O di RSLogix 5000 per questa rete.

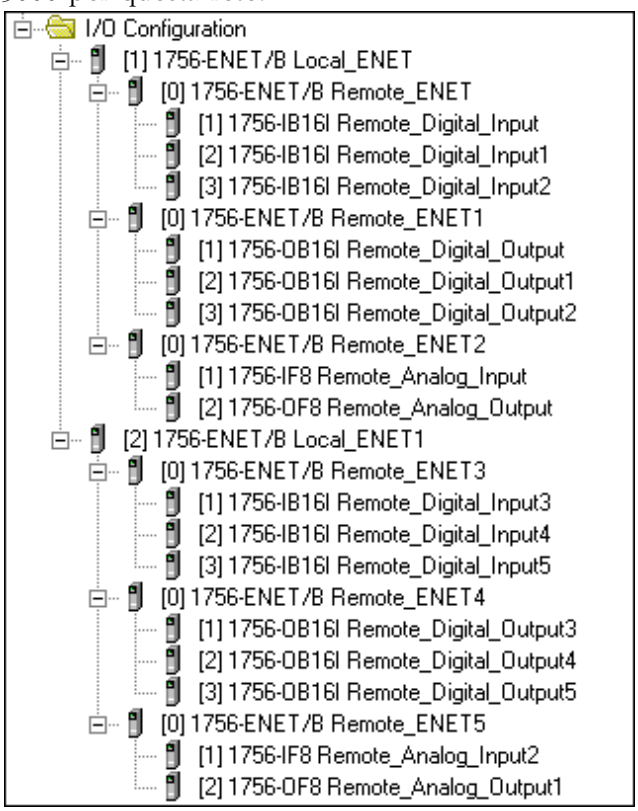


Reti di controllo più grandi

Reti di controllo più grandi possono utilizzare moduli ENET/B locali aggiuntivi che comunicano con lo chassis remoto. Di seguito viene mostrata parte di un sistema.



La seguente figura riporta la configurazione I/O parziale di RSLogix 5000 per questa rete.



Codifica elettronica

ATTENZIONE

Fare estrema attenzione del disabilitare la codifica elettronica. Se utilizzata in modo improprio, questa opzione può provocare lesioni alle persone o morte, danni alle cose o perdite economiche.

Specificazione della codifica elettronica

La codifica elettronica assicura che una modulo inserito o configurato sia del tipo e della revisione firmware corretti.

	Codifica	Descrizione
"minima"	disable keying	Nessun attributo software o hardware deve corrispondere.
"media"	compatible module	Il modulo deve essere compatibile con la configurazione software. Queste caratteristiche devono corrispondere: • tipo di modulo • numero di catalogo • revisione principale La revisione secondaria deve essere uguale o superiore di quella specificata nel software.
"massima"	exact match	Il modulo deve corrispondere esattamente con la configurazione software. Queste caratteristiche devono corrispondere: • tipo di modulo • numero di catalogo • revisione principale • revisione secondaria

A

applicazioni di esempio
componenti del sistema P-4
informazioni sulle applicazioni di esempio P-3

B

BootP
tramite un server BootP 4-5–4-6

C

caratteristiche del modulo 1-1
codifica elettronica F-1
come usare questo manuale P-2–P-4
comunicazione con gateway ControlLogix
se si usa 1756-ENET/B D-1
supporto di 1756-ENET/B D-1
configurazione dei driver di comunicazione Ethernet C-1–C-4
driver AB_ETH C-2–C-4
installazione del software C-1
configurazione del modulo Ethernet 4-1–4-7
mediante il software DHCP 4-7
tramite un server BootP 4-5–4-6
uso dell'utility Rockwell BootP 4-1
uso di RSLinx 4-2–4-4
configurazione I/O
I/O analogico 6-4–6-7
I/O digitali 5-8–5-12
modulo ENET locale 5-4–5-5
modulo ENET locale in consumatore 7-9–7-10
modulo ENET remoto 5-6–5-8
modulo ENET remoto in consumatore 7-11–7-12
produttore in configurazione I/O del consumatore 7-13–7-14
connessione diretta
vedere I/O analogico con connessione diretta
connessioni ottimizzate per rack e dirette 1-2–1-3
combinazione di connessioni ottimizzate per rack e dirette 1-3

D

destinatari del manuale P-1
diagnostica
chassis who B-5
configurazione TCP/IP B-2
informazioni diagnostiche B-3–B-4
informazioni sul modulo B-2
pagine web B-1–B-5
driver di comunicazione RSLinx C-1–C-4
driver AB_ETH C-2–C-4
installazione del software C-1

E

esempi di configurazione di rete E-1–E-4
esempio di piccolo sistema E-2
reti di controllo più grandi E-4
sistema espanso con FLEX I/O E-3
EtherNet/IP 3-2

F

funzioni del modulo 1-2

G

gateway 3-4–3-5

I

I/O analogico con connessione diretta 6-1–6-12
aggiunta del modulo I/O alla configurazione 6-4–6-7
configurazione dell'hardware 6-2
creazione dell'applicazione di esempio 6-3–6-11
modifica del programma ladder 6-10
modifica delle tag del controllore 6-8–6-9
scaricamento del programma 6-11
test dell'applicazione di esempio 6-12
I/O ottimizzati per rack 5-1–5-17
aggiunta dei moduli I/O remoti alla configurazione I/O 5-8–5-12
aggiunta del modulo ENET locale alla configurazione I/O 5-4–5-5
aggiunta del modulo ENET remoto alla configurazione I/O 5-6–5-8
configurazione dell'hardware 5-2
creazione del programma ladder 5-14
creazione dell'applicazione di esempio 5-3–5-15
modifica delle tag del controllore 5-12–5-13
scaricamento del programma al controllore 5-15
test dall'applicazione di esempio 5-15–5-17
indicatori di stato A-1
indirizzo IP 3-3–3-4
informazioni generali sul modulo 1756-ENET/B 1-1–1-5
caratteristiche del modulo 1-1
combinazione di connessioni ottimizzate per rack e dirette 1-3
connessioni ottimizzate per rack e dirette 1-2–1-3
funzioni del modulo 1-2

intervallo di pacchetto richiesto (RPI) 1-5
modello produttore/consumatore 1-4–1-5
Protocollo Controllo ed Informazioni (CIP) 1-4
informazioni su questo manuale P-1–P-9
installazione del modulo Ethernet 2-1–2-8
installazione del modulo Ethernet
alimentazione allo chassis 2-7
collegamento alla rete ethernet 2-6
collegamento del connettore ethernet 2-6
controllo dell'alimentatore e dello stato del modulo 2-8
determinazione dello slot del modulo 2-3
inserimento del modulo nello chassis 2-4
inserimento e rimozione sotto tensione 2-2
preparazione dello chassis 2-2
rimozione o sostituzione del modulo 2-5
intervallo di pacchetto richiesto (RPI) 1-5

M

maschera di sottorete 3-5–3-6
modello produttore/consumatore 1-4–1-5

P

pagine web B-1–B-5
chassis who B-5
configurazione TCP/IP B-2
informazioni diagnostiche B-3–B-4
informazioni sul modulo B-2
prima di configurare il modulo 3-1–3-6
programma ladder 5-14–5-15, 6-10–6-11, 7-6–7-7
protocolli Ethernet 3-1–3-3
EtherNet/IP 3-2
SNMP 3-2
TCP/IP 3-1
UDP 3-2
Protocollo Controllo ed Informazioni (CIP) 1-4
pubblicazioni attinenti P-5

R

requisiti di configurazione 3-3–3-6
indirizzo gateway 3-4–3-5
indirizzo IP 3-3–3-4
maschera di sottorete 3-5–3-6
RSLinx
come usarlo per configurare il modulo Ethernet 4-2–4-4

S

SNMP (simple network management protocol) 3-2
software DCHP
uso per configurare il modulo Ethernet 4-7

T

tag consumate 1-4–1-5
tag del controllore
creazione delle tag del consumatore 7-15–7-17
creazione delle tag del produttore 7-4–7-5
modifica 5-12–5-13, 6-8–6-9
tag prodotte 1-4–1-5
tag prodotte e consumate 7-1–7-19
configurazione dell'hardware 7-2
creazione dell'applicazione del consumatore 7-8–7-18
aggiunta del produttore alla configurazione I/O del consumatore 7-9–7-14
creazione del controllore del consumatore 7-8
creazione delle tag del consumatore 7-15–7-17
creazione dell'applicazione del produttore 7-3–7-7
creazione del programma ladder del produttore 7-6
creazione delle tag del produttore 7-4–7-5
scaricamento del programma applicativo del produttore 7-7
scaricamento della configurazione al consumatore 7-18
test del messaggio 7-19
TCP/IP (transmission control protocol/internet protocol) 3-1
tecniche comuni utilizzate in questo manuale P-2
terminologia P-6–P-9

U

UDP (protocollo datagramma utente) 3-2
ulteriori informazioni P-5
utility Rockwell BootP 4-1

Visitate il nostro sito web www.rockwellautomation.com

Ovunque ne abbiate bisogno, Rockwell Automation vi offre i marchi più prestigiosi nel campo dell'automazione industriale, come i controlli Allen-Bradley, i prodotti a trasmissione elettrica Reliance Electric, i componenti a trasmissione elettromeccanica Dodge ed i programmi Rockwell Software. L'approccio Rockwell Automation, altamente flessibile ed estremamente qualificato, offre ai propri clienti una competitività senza uguali grazie al supporto di una rete mondiale di partner, distributori ed integratori di sistema autorizzati.

Sede Centrale: 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444
Sede Europea: 46, avenue Hermann Debroux, 1160 Bruxelles, Belgio, Tel: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40
Sedi Italiane: Viale De Gasperi 126, 20017 Mazzo di Rho MI, Tel:(+39-02) 93972.1, Fax:(+39-02) 93972.201
Sedi Italiane: Divisione Componenti, Via A. Toscanini 15, 20037 Pademo Dugnano MI, Tel:(+39-02) 99060.1, Fax:(+39-02) 99043.939
Filiali Italiane: Milano, Torino, Varazze, Padova, Brescia, Bologna, Roma, Napoli

Pubblicazione 1756-UM051B-IT-P - Novembre 2000
Sostituisce la pubblicazione 1756-UM051A-IT-P - Agosto 2000

PN 957464-10
© 2000 Rockwell International Corporation. Stampato in U.S.A.